

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

“CENTRO COMUNITARIO Y REGENERACIÓN URBANA DEL PLAN  
HABITACIONAL SAN CARLOS”

Volumen I

ANDRÉS MAURICIO MESÍAS CAICEDO

DIRECTORA: ARQ. GABRIELA NARANJO

QUITO – ECUADOR

2016





### **Presentación.**

El Trabajo de Titulación “Centro Comunitario y regeneración urbana del Plan Habitacional San Carlos” contiene:

Volumen I. Memoria escrita del proyecto.

Volumen II. Memoria gráfica, planos arquitectónicos, constructivos y de detalle del proyecto.

Un DVD, con la presentación digital del proyecto, el recorrido virtual y los volúmenes I y II en formato PDF.

**Agradecimiento.**

A mi familia Adri y Martina.

A mis padres, hermanas por su amor y apoyo infinito.

Arq. Gabriela Naranjo.

A todas las personas que me brindaron su ayuda y apoyo para la  
culminación de este trabajo.

A la FADA / PUCE.

**Dedicatoria.**

Tu afecto y cariño son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis  
ganas de seguir adelante.

Martina.

## Índice.

Lista de Imágenes.....	xii
Lista de Fotografías. ....	xiii
Lista de Tablas.....	xiv
Lista de ilustraciones. ....	xv
Lista de Planimetrías. ....	xvii
Abreviaturas.....	xviii
Introducción. ....	1
Antecedentes.....	3
Justificación. ....	4
Objetivos.....	6
General.....	6
Específicos. ....	6
Metodología. ....	7
<b>Capítulo primero: El surgimiento de los planes habitacionales en Quito.....</b>	<b>9</b>
1.1 Contexto Político en los años 70`s en la construcción de las ciudades Latinoamericanas.....	9
1.2 Expansión Urbana de Quito .....	10
1.3 Planificación Urbana como solución al crecimiento de Quito.....	12
1.3.1 Plan Jones Odriozola de 1942 y el Plan Director de Urbanismo de 1967.....	12

1.4 Plan Director de Urbanismo de 1973 y el Plan Quito 1981 .....	14
1.5 Banco Ecuatoriano de la Vivienda: la presión inmobiliaria de los 70's. .....	15
1.6 Conclusiones. ....	16
<b>Capítulo Segundo: El Plan Habitacional de San Carlos.....</b>	<b>17</b>
2.1 Historia del Plan Habitacional “San Carlos”. ....	17
2.2 Localización. ....	18
2.3 Aspectos Urbanísticos del Plan Habitacional San Carlos en 1973. ....	19
2.3.1 Densidad Poblacional y Ocupación del Suelo. ....	19
2.3.2 Espacio Público y Áreas verdes. ....	19
2.3.3 Tipologías de Vivienda.....	19
2.3.4 Equipamientos Planteados. ....	21
2.4 Condiciones del Plan Habitacional en el 2015: Indicadores Urbanos. ....	21
2.4.1 Morfología Urbana. ....	22
2.4.2 Espacio Público. ....	25
2.4.3 Movilidad y Transporte Público.....	28
2.4.4 Complejidad Urbana. ....	30
2.4.5 Espacios Verdes. ....	31
2.5 Conclusiones. ....	33

---

<b>Capítulo Tercero: Centros de Desarrollo Comunitario de Quito.....</b>	<b>34</b>
3.1 Introducción.....	34
3.2 Antecedentes.....	34
3.4 Conceptualización del Programa.....	35
3.3 Cobertura.....	36
3.4 Programación ofertada.....	36
3.5 Conclusiones.....	38
<b>Capítulo Cuarto: Referentes Urbano y Arquitectónico.....</b>	<b>39</b>
4.1 Introducción.....	39
4.2 Programa de Bibliotecas Públicas de Medellín.....	39
4.2.1 Objetivo de las Bibliotecas Públicas de Medellín.....	39
4.2.2 Ubicación y Cobertura de las Bibliotecas Públicas de Medellín.....	40
4.2.3 Aportes de la regeneración social y urbana en Medellín.....	41
4.2.4 Conclusiones de las Bibliotecas Públicas de Medellín.....	41
4.3 Biblioteca de Francia en París 1989 Rem Koolhaas/OMA.....	42
4.3.1 Conceptualización del proyecto.....	42
4.3.2 Análisis Funcional.....	43
4.3.3 Análisis tecnológico constructivo.....	44
4.3.4 Análisis de composición formal.....	45
4.3.5 Análisis Espacial y relación con el contexto.....	46
4.3.6 Aporte del referente al proyecto.....	46

---

**Capítulo Quinto: El lugar de intervención y sus condicionantes .....47**

5.1 Introducción.....	47
5.2 Establecimiento del área de intervención Urbana.....	48
5.2.1. Cuadrantes de Intervención.....	48
5.2.1 Área de intervención urbana.....	49
5.3 Lugar de intervención.....	50
5.3.1 Condicionantes Morfológicas del lugar.....	51
5.3.2 Condicionantes Geográficos del lugar.....	51
5.3.3 Normativa Urbana y Arquitectónica del lugar.....	55
5.4 Condicionantes Sociales del área de intervención.....	55
5.4.1 Características demográficas de San Carlos.....	55
5.4.2 Determinación de los usuarios del proyecto.....	58
5.6 Conclusiones.....	60

**Capítulo Sexto: Conceptualización y Desarrollo del proyecto urbano,  
Regeneración del Plan Habitacional San Carlos.....61**

6.1 Introducción.....	61
6.2 Conceptualización del proyecto urbano.....	61
6.3 Estrategias Urbanas.....	61
6.3.1 Corredor Comercial. Pedro de Alvarado.....	62
6.3.2 Nodos de encuentro y lugares de estancia.....	63
6.2.3 Red peatonal y transporte público.....	64
6.2.4 Red de áreas verdes.....	65

---

6.4 Transformación de los bloques de vivienda. ....	66
6.4.1. Renovación de las tipologías de departamentos. ....	67
6.5 Estrategias de sostenibilidad. ....	68
6.5.1 Tratamiento de aguas. ....	69
6.5.2 Humedales artificiales. ....	71
6.5.3 Insolación y Ventilación. ....	72
6.6 Conclusiones. ....	74
<b>Capítulo Séptimo: Conceptualización y Desarrollo del proyecto arquitectónico.</b>	
<b>Centro Comunitario de San Carlos. ....</b>	<b>76</b>
7.1 Objetivo arquitectónico dentro de la regeneración urbana. ....	76
7.2 Conceptualización del proyecto. ....	76
7.3 Criterios funcionales. ....	77
7.3.1 Programa Arquitectónico y cuadro de áreas. ....	78
7.3.2 Organización funcional del espacio. ....	78
7.4 Criterios formales. Estrategia del vacío. ....	79
7.4.1 Ejes de implantación. ....	80
7.4.2 Composición formal del proyecto. ....	81
7.4.3 Volumetría del proyecto y geometría básica. ....	82
7.5 Criterios espaciales. Precepción del espacio. ....	83
7.6 Descripción Arquitectónica. Planimetrías. ....	84
7.7 Criterios tecnológicos constructivos. ....	86
7.7.1 Sistema estructural. ....	88



---

7.7.2 Materialidad. ....	89
7.8 Criterios de Sostenibilidad.....	90
7.8.1 Reciclaje de agua lluvias. ....	90
7.8.2 Control de asoleamiento. ....	92
7.8.3 Sistema de ventilación. ....	93
7.9 Criterios Paisajísticos. ....	95
7.10 Conclusiones. ....	98
Bibliografía. ....	99

## **Lista de Imágenes.**

Imagen 1 Plan Habitacional San Carlos 1973 .....	17
Imagen 2 Biblioteca de Francia OMA .....	42
Imagen 3 Los Vacíos de Información.....	44
Imagen 4 Vacíos y Losas.....	45
Imagen 5 Fachadas renovadas de los bloques .....	74
Imagen 6 Entorno urbano del proyecto.....	82
Imagen 7- Centro Comunitario – atrio central .....	83
Imagen 8 Interior de manzanas .....	96
Imagen 9 Calle Pedro de Alvarado .....	97

---

## **Lista de Fotografías.**

Fotografía 1 Equipamientos de San Carlos .....	21
Fotografía 2 CDC de La Roldós .....	38
Fotografía 3 Parque Biblioteca España .....	41
Fotografía 4 Parada de bus en San Carlos.....	47
Fotografía 5 Equipamiento central de San Carlos .....	50
Fotografía 6 Visuales hacia el este de San Carlos .....	54
Fotografía 7 Vista hacia el oeste volcán Pichincha.....	54
Fotografía 8 Pobladores de San Carlos .....	58
Fotografía 9 extensión improvisada en los bloques.....	66
Fotografía 10 Locaciones exterior/interior “La Naranja Mecánica” .....	67

## **Lista de Tablas.**

Tabla 1 Indicadores Urbanos Plan Habitacional San Carlos .....	33
Tabla 2 Grupos de atención CDC .....	35
Tabla 3 Cobertura CDCs en Quito .....	36
Tabla 4 Talleres por Administración Zonal.....	37
Tabla 5 Ubicación y cobertura SBPM .....	40
Tabla 6 Consumo de agua por departamento .....	70
Tabla 7 Recolección de agua lluvia y demanda en áreas verdes.....	90

---

## Lista de ilustraciones.

Ilustración 1: Crecimiento de la Mancha urbana 1760 - 1987.....	11
Ilustración 2 Localización de San Carlos .....	18
Ilustración 3 Tipologías Bloques Multifamiliares .....	20
Ilustración 4 Densidad Edificatoria en San Carlos .....	23
Ilustración 5 Densidad Poblacional de San Carlos .....	24
Ilustración 6 Ocupación del suelo en San Carlos .....	25
Ilustración 7 Espacios de Estancia en San Carlos.....	26
Ilustración 8 Espacio destinado al peatón.....	27
Ilustración 9 Proximidad al Transporte Público.....	28
Ilustración 10 Dotación de Estacionamientos en San Carlos .....	29
Ilustración 12 Espacios Verdes por Habitante .....	31
Ilustración 13 Proximidad a Parques .....	32
Ilustración 14 Ubicación SBPM.....	40
Ilustración 15 Cuadrantes de Intervención.....	48
Ilustración 16 Equipamientos de San Carlos .....	49
Ilustración 17 Superficie del lugar de intervención.....	51
Ilustración 18 Asoleamiento del lugar .....	52
Ilustración 19 Vientos dominantes en San Carlos .....	53
Ilustración 20 Topografía .....	53
Ilustración 21 Pirámides poblacionales de San Carlos .....	56

---

Ilustración 22 Proceso cíclico demográfico .....	57
Ilustración 23 Grupos Poblacionales.....	60
Ilustración 24 Corredor comercial calle Pedro de Alvarado .....	62
Ilustración 25 Lugares de estancia. ....	63
Ilustración 26 Red peatonal y transporte público .....	64
Ilustración 27 Red de áreas verdes .....	65
Ilustración 28 Renovación de las tipologías de departamentos.....	68
Ilustración 29 Estrategias de sostenibilidad en los bloques residenciales....	69
Ilustración 30 Porcentajes de consumo y reciclaje de agua por departamento .....	70
Ilustración 31 Esquema de tratamiento de aguas grises .....	71
Ilustración 32 Sistema de fitodepuración en el bloque multifamiliar .....	72
Ilustración 33 Captación de luz solar .....	73
Ilustración 34 Conceptualización .....	77
Ilustración 35 Programación Arquitectónica.....	78
Ilustración 36 Organización del programa arquitectónico .....	79
Ilustración 37 Formas del vacío .....	80
Ilustración 38 Ejes de implantación.....	80
Ilustración 39 Configuración del atrio.....	81
Ilustración 40 Sistema Estructural.....	88
Ilustración 41 Esquema reciclaje de aguas lluvia. ....	91

Ilustración 42 Análisis de irradiación solar .....	92
Ilustración 43 Sistema de lamas móviles .....	93
Ilustración 44 Dirección de vientos de San Carlos.....	94
Ilustración 45 Sistema de ventilación- efecto chimenea .....	94

### **Lista de Planimetrías.**

Planimetría 1 Planta Baja: N+-0,00 .....	84
Planimetría 2 Planta Primera: N+3,50.....	85
Planimetría 3 Planta Segunda: N+7,00.....	86
Planimetría 4 Corte por muro .....	87
Planimetría 5 Planta General de especies vegetales .....	95
Planimetría 6 Esquema Paisajístico del conjunto .....	97

## **Abreviaturas.**

BEV: Banco Ecuatoriano de la Vivienda.

BRT's: Buses de Tránsito Rápido

CDC's: Centros de Desarrollo Comunitario

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito.

EPMAPS: Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.

JNV: Junta Nacional de la Vivienda.

OMA: Office for Metropolitan Architecture.

PUOS: Plan de Uso y Ocupación del Suelo.

SBPM: Sistema de Bibliotecas Públicas de Medellín.



## **Introducción.**

Este trabajo de Titulación “CENTRO COMUNITARIO Y REGENERACIÓN URBANA DEL PLAN HABITACIONAL SAN CARLOS” contiene siete capítulos, en los cuales se desarrollan las oportunidades arquitectónicas, ideas y propuestas para determinar un objeto arquitectónico vinculado a la recuperación integral de las áreas comunales en los bloques unifamiliares del barrio de San Carlos que genere en los habitantes una apropiación del espacio público a través de actividades vinculadas al desarrollo comunitario.

El primer capítulo investiga las características sociales, políticas y urbanas que contribuyeron al surgimiento de los planes habitacionales en Quito. El aporte de la construcción del Banco Ecuatoriano de la Vivienda y La junta Nacional de la Vivienda para saldar el déficit habitacional en el Ecuador y su repercusión en los planes de desarrollo de la ciudad de Quito.

El segundo capítulo contempla aspectos históricos, urbanísticos del Plan Habitacional San Carlos en 1973. Conjuntamente, se analizan 5 ámbitos para diagnosticar el estado actual del plan mediante indicadores en diferentes ejes urbanísticos que definen el desarrollo sostenible. Este análisis de los distintos factores llevará a la formulación de la propuesta urbana-arquitectónica que mejor se adapte a las necesidades de la población y el territorio.

En el tercer capítulo se estudian el programa de Centros de Desarrollo Comunitario de Quito CDC's, espacios de desarrollo integral orientados a la formación y al fortalecimiento de procesos de educación, participación y organización, además su cobertura en el DMQ y posibilidad de implantación en San Carlos.

El cuarto capítulo presenta referentes urbano y arquitectónico que aportan al planteamiento conceptual y estratégico del elemento arquitectónico y la propuesta para la regeneración urbana del Plan habitacional San Carlos. Se analiza el programa de bibliotecas públicas de Medellín como referente urbano y la propuesta para la Biblioteca de Francia en París de Rem Koolhaas como referente arquitectónico.

El quinto capítulo analiza el lugar de intervención dentro del Plan Habitacional San Carlos y las condicionantes referentes a las características geográficas, y particularidades urbano sociales. Parámetros que definen las estrategias en la consecución de un ecosistema adecuado.

El sexto capítulo desarrolla las múltiples estrategias urbanas con las que el proyecto responde a la intención inicial de regenerar el modelo de ciudad dispersa y unifuncional de San Carlos.

En el séptimo capítulo se explican las intenciones y estrategias arquitectónicas planteadas en relación con el uso del espacio público para asegurar una rehabilitación del conjunto urbano. Además, se explican los criterios formales, programáticos, tecnológico-constructivos, de sostenibilidad y de paisajismo aplicados frente a los aspectos planteados.

## **Tema.**

Centro Comunitario y Regeneración urbana del Plan Habitacional “San Carlos” en el norte de la ciudad de Quito.

## **Antecedentes.**

Pensar en el modelo urbano actual de las ciudades en general, un tipo de vida individualizada, mezquina, donde el individuo prima sobre el poder colectivo o el impacto sobre el medio ambiente que las ciudades necesitan para operar. El modelo de desarrollo, basado casi exclusivamente en el consumo de recursos, se muestra claramente insostenible.

La tendencia actual de producir urbanización consiste, en buena parte, en crear una ciudad difusa, donde se separan las funciones, esta problemática conlleva a analizar casos específicos en sectores planificados de la ciudad de Quito y evaluar las ventajas y desventajas que presentan 40 años después de su construcción.

La zona de San Carlos presenta disfuncionalidades claves de la aplicación de un modelo modernista de racionalidad urbana, como la segregación de usos urbanos, predominio de vivienda unifamiliar, separación de funciones urbanas, separación socio-espacial, desplazamientos pendulares cotidianos con predominio del transporte individual.

Es así que la aplicación generó un impacto, muy negativo en la calidad de vida de las personas en la ciudad. Además que conlleva a un deterioro total del espacio colectivo que es el más importante al momento de evaluar la calidad de vida de las ciudades.

40 años después de la construcción de el plan de vivienda de San Carlos, el estado del espacio público es muy grave, se perdió más de la mitad del espacio verde para dar paso a implementación de parqueaderos improvisados que privatizan el espacio público, convirtiéndolo en un espacio reducido fragmentado que refleja el interés individual de las personas que ahí habitan.

## **Justificación.**

En la época post-industrial se ha producido un modelo de ciudad dispersa que es la que generalmente encontramos en las ciudades latinoamericanas, caracterizada principalmente por el manejo de bajas densidades, con altos niveles de consumo del suelo debido a la discontinuidad del tejido, un predominio de vivienda unifamiliar, separada de las funciones cotidianas con el trabajo y la educación, los desplazamientos pendulares cotidianos con predominio del transporte individual y casi siempre una marcada separación socio espacial.

Este modelos crea serias disfunciones en términos de complejidad, homogeneidad y segregación social.

Las responsabilidades familiares y laborales determinaron que unos habitantes permanezcan en las viviendas mientras otros se trasladen diariamente largas distancias; ocasionando desperdicio de recursos y volviendo más ineficiente la actividad laboral en el lugar, deteriorando la productividad y causando problemáticas en la movilidad.

La ciudad de Quito y su expansión no quedan de lado como un caso de ciudad dispersa, y más aún en las zonas consolidadas y estructuradas con un modelo modernista.

El plan regulador de Odriozola establece una nueva dinámica en la trama urbana de Quito con zonificaciones específicas para cada uso: zonas residenciales, industriales y comerciales, en ese entonces no podíamos visualizar la problemática de este nuevo urbanismo, que desintegraba la ciudad en componentes inconexos, todo o contrario de una ciudad geométricamente integrada.

Entrada la década de los años 70s Quito se expande en los sentidos norte y sur, políticas sociales establecidas desde el Banco Ecuatoriano de la Vivienda impulsan programas habitacionales dirigidos a la clase media, estos planes cumplieron con el único objetivo de reducir la desigualdad en relación a la posesión de vivienda digna para las personas; más, no con el de conformar una ciudad compacta, que acoge diversas funciones, al contrario se planteó un modelo de vida

individualizado contradictorio a políticas sociales que dieron frutos a estos programas.

Este es el caso de el plan de vivienda de San Carlos, un proyecto que después de 40 años ha sufrido un deterioro completo de las áreas comunales y de los equipamientos propuestos, poca habitabilidad en el espacio público e inseguridad entre los habitantes.

Para dar solución a este problema se plantea la recuperación del espacio del equipamiento central de San Carlos a través de la construcción de un Centro Comunitario, incluido dentro del programa del municipio de Quito, que permita a los habitantes una apropiación del espacio público a través de actividades vinculadas al desarrollo comunitario, con el fin de incrementar la habitabilidad y mejorar la calidad de vida de los habitantes evitando la segregación y el deterioro de la zona.

Muchas de las intervenciones pasadas en la implementación de equipamientos públicos como motores de rehabilitación urbana se han visto frustradas porque se ha realizado una arquitectura de lote, que no ve más allá de sus límites físicos, es por eso que el planteamiento de los Centros de desarrollo comunitario deben estar ligados a programas de recuperación urbana integrales en las zonas que se pretende implementar, y de igual manera, la infraestructura pública se debe proyectar con el afán de explotar al máximo el vínculo de la comunidad con el espacio público, de esta manera los programas perduraran en el tiempo.

El problema del deterioro del plan de vivienda de San Carlos afecta no solo a los habitantes sino también a los barrios adjuntos al plan de vivienda que ven en él un polo de inseguridad por lo que se degradan los sectores; además, no existe un equipamiento de calidad en la zona de San Carlos que potencie el desarrollo comunitario de los niños, jóvenes y adultos de la zona, potenciando la educación y la cultura como actividades necesarias para el aprendizaje de las personas.

El desarrollo del proyecto posee utilidades a diferentes escalas, a corto plazo se conseguirá cambiar la percepción de inseguridad de las personas por el incremento del uso del espacio público que el equipamiento propone. Y a largo

plazo el desencadenamiento de la rehabilitación del espacio público y la transformación de los bloques de vivienda, ya que la propuesta de recuperación es integral y pretende cambiar la dinámica de la ciudad dispersa en todas las disfuncionalidades que esta genera.

Este desarrollo académico a la vez permitirá valorar la pertinencia de la recuperación de las zonas consolidadas de la ciudad, como una opción positiva contra el crecimiento y desborde de la ciudad, transformar zonas que estén dotadas de infraestructura básica en modelos de ciudad compacta.

Igualmente el proyecto permite tomar medidas sobre el cambio de políticas públicas para la recuperación de sectores de la ciudad en procesos de degradación urbana; a demás, evaluar la relación entre el espacio público y los equipamientos públicos que son concebidos como detonantes para la rehabilitación de la ciudad. Por otro lado aportar en la conceptualización de una infraestructura adecuada para la implementación del programa CDC del Municipio de Quito, complementados con el interés de promover la apropiación del territorio entre los ciudadanos y e usos del espacio público.

## **Objetivos.**

### **General.**

Proyectar un Centro de Desarrollo Comunitario vinculado a la recuperación integral de las áreas comunales en los bloques unifamiliares del barrio de San Carlos que genere en los habitantes una apropiación del espacio público a través de actividades vinculadas al desarrollo comunitario, con el fin de incrementar la habitabilidad en el espacio público y mejorar la calidad de vida de los habitantes evitando la segregación y el deterioro de la zona.

### **Específicos.**

- Analizar el estado actual de los bloques de vivienda del barrio San Carlos, tanto en su infraestructura, equipamiento, espacio público y calidad de vida de los habitantes respecto a su barrio.

- Revisar de casos de recuperación integral de espacios públicos ciudadanos a través de proyectos urbano arquitectónicos.
- Investigar sobre el programa de Centros de Desarrollo Comunitario implementados por el Municipio de Quito.
- Proyectar el Centro de Desarrollo Comunitario y el plan de regeneración del espacio público y los bloques de vivienda en base a la problemática predominante en el barrio de San Carlos.
- Determinar las oportunidades arquitectónicas relacionadas con la proyección de un equipamiento comunitario y su relación con el uso del espacio público.

### **Metodología.**

En el taller propuesto por la Arq. Gabriela Naranjo, en el inicio, tomando como punto de partida el interés personal de cada estudiante en la arquitectura se define la postura o el tema arquitectónico con la que se enfrenta al proyecto de fin de carrera.

El interés personal elegido es la regeneración urbana en zonas consolidadas de la ciudad, tema con el que aspiro explotar las posibilidades de la arquitectura pública para recuperar espacios deteriorados con poca relación entre habitantes y que genere procesos de rehabilitación urbana en sus alrededores.

Siguiente a esto se investiga el tema de interés. La metodología abarca los temas necesarios para una investigación adecuada para el desarrollo del proyecto planteado.

Para poder implantar el proyecto es necesario investigar lugares en donde se proyectaron planes de vivienda en la ciudad de Quito con una concepción moderna de la planificación urbana. Uno de los casos más relevantes es el plan de vivienda de San Carlos, un proyecto de vivienda social de clase media que a lo largo de sus 40 años de construcción ha sufrido una transformación que responde a un modelo de planificación racionalista funcional que no responde las nuevas necesidades de sus habitantes y a sus cambios requeridos.

Como primer paso se requiere analizar el estado actual de los bloques de vivienda del barrio San Carlos, tanto en su infraestructura, los equipamientos existentes, el estado del espacio público y calidad de vida de los habitantes respecto a su barrio.

Continuando con la investigación, es importante tomar en cuenta programas de vivienda social en Ecuador y en Latinoamérica en los que perdura un modelo participativo de la sociedad frente a un desarrollo individual. Analizar las características arquitectónicas que permiten conservar en el tiempo el mismo tipo de organización o relaciones sociales, también analizar la capacidad de adaptación de los proyectos en el tiempo para que la arquitectura no sea transformada por necesidades actuales, y por último entender la relación positiva entre el espacio público y los elementos construidos que favorezca los encuentros y la apropiación del territorio.

Se estudia referentes del programa de Centros de Desarrollo Comunitario implementados en la ciudad de Quito, en los que se ha logrado una cohesión social y aumentar la participación ciudadana en los espacios públicos como una propuesta de apropiación cultural y social.

Tomando en cuenta todos los pasos transcurridos se diseña el Centro de Desarrollo Comunitario y el plan de regeneración del espacio público y los bloques de vivienda en base a la problemática analizada en el barrio de San Carlos.

Siguiendo el trabajo se presentará una respuesta explorando las oportunidades arquitectónicas relacionadas con la proyección de un equipamiento comunitario y su relación con el uso del espacio público; además, los aspectos funcionales tales como estructura, sostenibilidad del edificio, circulación, programa y relación espacial.



## **Capítulo primero: El surgimiento de los planes habitacionales en Quito.**

“El desarrollo arquitectónico no es producto individual de las personas sino del conjunto de factores que condicionan el desarrollo de los procesos sociales.”

(Moya & Evelia, 1993, p. 203)

### **1.1 Contexto Político en los años 70`s en la construcción de las ciudades Latinoamericanas.**

“La década de los años sesenta del siglo XX, en América Latina se presentó un periodo de crisis política y social. Los movimientos sociales radicalizaron sus propuestas gracias a la expectativa que generaron la revolución cubana 1959, la China 1949, la vietnamita y la nicaragüense 1979. Junto con el triunfo del socialismo armado, en varios estados del tercer mundo, se presentó una desilusión de la vía democrática del derrocamiento del presidente electo democráticamente en Chile Salvador Allende (1973) en manos de Pinochet. Finalmente, el papel de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas fue importante ya que se presentó como un aliado político en las luchas sociales. En este contexto proliferaron en Latinoamérica un sin número de iniciativas que promovían la idea de la implementación de un modelo socialista. Buena parte de estos movimientos, se planteó que la transformación social debería estar liderada por la clase obrera, quien desde la visión ortodoxa marxista era la vanguardia revolucionaria.” (Carvajal, p. 261)

Los movimientos sociales cuestionaban la economía y la política del sistema imperante. Ideologías de izquierda fueron acogidas por obreros, campesinos, jornaleros, reclamando igualdad de derechos, la lucha de clases, mejoras salariales, disminución de las jornadas de trabajo; dejando en la palestra discusiones sobre el derecho a la ciudad, y a la vivienda digna, responsabilidades atribuidas al estado y que en la época carecían de sentido.

Los movimientos sociales reivindicaban la lucha de clases, ubicando como problema central en la sociedad la contradicción entre el trabajo y capital, desde esta perspectiva el problema de la redistribución de la riqueza producto de la extracción de recursos naturales era considerado como fundamental en su movilización.

Las acciones políticas fueron lideradas por nacientes organizaciones sindicales de la clase obrera, a la que se sumarían sectores sociales como los campesinos, los estudiantes y sectores populares con el fin de instaurar en los estados políticas sociales que fueran en beneficio de la clase proletaria en igualdad de condiciones.

La igualdad de derechos debía reflejarse en la igualdad de oportunidades de los ciudadanos para conseguir un bienestar socio-económico. “Se hicieron eco de las posturas del derecho a la ciudad, este término apareció en 1968 cuando el francés Henri Lefebvre escribió su libro *El derecho a la ciudad* tomando en cuenta el impacto negativo sufrido por las ciudades en los países de economía capitalista, con la conversión de la ciudad en una mercancía al servicio exclusivo de los intereses de la acumulación del capital.” (Mathivet, 2009, p. 1)

Las ideologías políticas del derecho a la ciudad tuvieron una repercusión en la expansión de las ciudades latinoamericanas en los años 70, 80 gracias a la difusión, aceptación y popularización de modelos de la arquitectura moderna y el reconocimiento del rol del arquitecto en el medio social a servicio del estado para lograr la equidad territorial.

La influencia del funcionalismo y los aspectos conceptuales del racionalismo fueron de gran impacto en la expansión de las ciudades latinoamericanas, lo que condujo a la institucionalización de determinadas tipologías y una estandarización funcional de los espacios y formas arquitectónicas y urbanas.

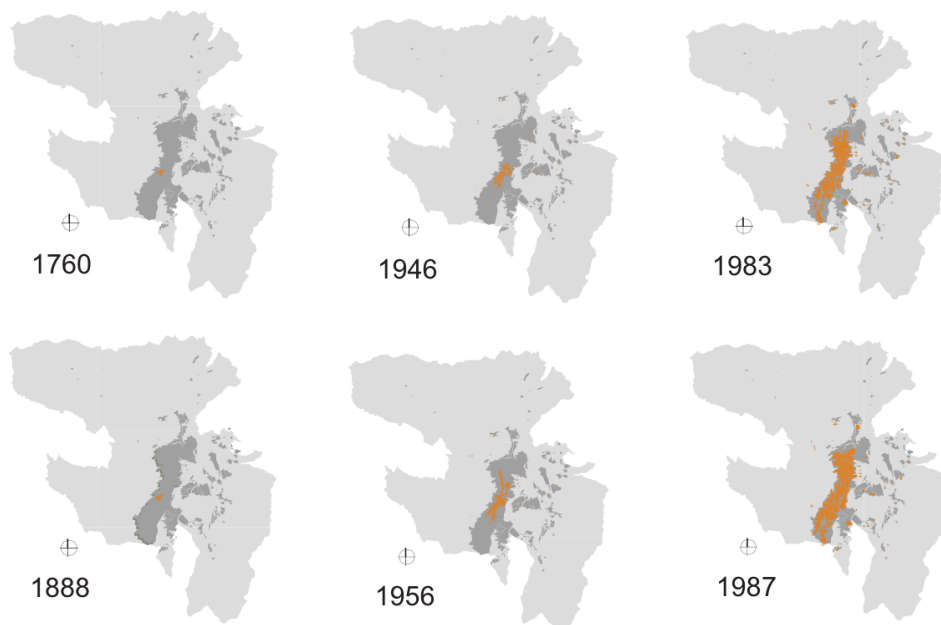
## **1.2 Expansión Urbana de Quito**

El potencial hidrocarburífero del Ecuador atrajo a los consorcios internacionales. En los años setenta hasta 1976 las inversiones extranjeras superaron el monto de endeudamiento del país a causa del creciente monto de los ingresos producidos por las exportaciones petroleras. La exportación de crudo constituyó el revitalizador de la economía.

Este ligero crecimiento económico del país impulsó el desarrollo urbanístico de Quito, “(...) una fina y dispersa trama de asentamientos de clase media y alta a lo largo del segmento de territorio que va de norte a sur.” (Correa, 2007, p. 23)

El DMQ afrontaba la expansión de la ciudad en dos formas distintas: una expansión hacia los valles orientales caracterizada por la clase alta y por otro lado la demanda de vivienda popular a causa del incremento migratorio del campo a la ciudad, convirtiendo a Quito en una ciudad de desarrollo económico.

**Ilustración 1: Crecimiento de la Mancha urbana 1760 - 1987**



Fuente: (Dirección Metropolitana de Desarrollo Urbanístico, 2014)

Entre 1950 y 1982 la tasa de crecimiento poblacional de Quito superaba al 4% de acuerdo a datos de STHV (2014, p. 50), provocando problemas urbanos como: segregación residencial, funcional y espacial; “en este contexto y en el marco del auge del sector exportador, del relativo ingreso de los ingresos fiscales y de incremento poblacional provocado por las migraciones, el Municipio vio la necesidad de introducir cierta racionalidad en el proceso urbano de la ciudad a través de la formulación de un plan director.” (Carrión & René, 1994, p. 17)

### **1.3 Planificación Urbana como solución al crecimiento de Quito.**

Durante las primeras décadas del siglo XX la ciudad de Quito se había prolongado más allá de la traza colonial, llegando al norte hacia el parque de La Alameda, El Ejido y hacia el sur, bordeando el panecillo hacia La Magdalena.

La ciudad de Quito asimilando su situación crítica en la expansión deliberada de la ciudad por factores diversos que luchaban por el dominio del suelo, encuentra la necesidad de racionalizar y normar el proceso de crecimiento territorial a través de la planificación urbana.

“Para los años sesenta las teorías de la acción social cobraron mucho peso y fueron las que guiaron las inversiones en servicios y vivienda como parte de las políticas redistributivas del ingreso y de la contención del avance social, propias de La Alianza para el Progreso. La planificación urbana fue planteada como la solución al problema urbano y la teoría de la marginalidad la alternativa individual.” (Carrión & René, 1994, p. 19)

La planificación urbana, en la ciudad de Quito, comienza en los años cuarenta según Fernando Carrión y René Vallejo, deviene en cuatro principales propuestas concluidas en los años de 1942, 1967, 1973 y 1981 (Carrión & René, 1994, p. 15)

#### **1.3.1 Plan Jones Odrizola de 1942 y el Plan Director de Urbanismo de 1967**

Los dos primeros planes se aplican solo en el área urbana. Se entiende que la preocupación principal en los años cuarenta era encontrar una visión organizadora de la ciudad. Por lo cual, se contrató al arq. uruguayo Jones Odrizola, quién entendió las particularidades geográficas del territorio de Quito y planteó una visión deseable y construible hacia el futuro mediante la planificación, aunque no se contaba con una propuesta de aplicabilidad y enfocado al desarrollo de la ciudad.

Se planteaba la correcta concatenación del sistema de distritos particularizada por intenciones que podrían decirse emocionales, en las que se

tensan relaciones entre el Pichincha con sus picos, sus retranqueos y estribaciones y las lomas que limitan a la ciudad por el este.

Otro punto influyente en el desarrollo de la ciudad fue la división del territorio con base en las funciones modernistas; la ciudad se componía de 3 zonas: vivienda, trabajo y esparcimiento, las que dan un primer orden a como ésta se había configurado, y que coinciden con los procesos de urbanización de la ciudad. Con esto se separó las clases proletarias hacia el sur de la ciudad por la localización de zonas industriales vinculadas al terminal de ferrocarril en Chimbacalle y en el norte de la ciudad zonas planteadas como ciudades jardín para la clase media y alta de la ciudad.

Para 1939, el Municipio vio la necesidad de introducir la racionalidad en el proceso urbano a través de la formulación de un Plan Director, que recogía las postulaciones de Odrizola que se sintetizan en la “definición del futuro espacio urbano de expansión, 4.5 veces superior al existente 975 Ha. que constituía el soporte de una población de 700.00 habitantes”, (Carrión & René, 1994) la división funcional de la ciudad a partir de las tres actividades fundamentales; vivienda, trabajo y esparcimiento, y por último la importancia del espacio libre para el funcionamiento de los centros debidos al esparcimiento.

Las aspiraciones de la municipalidad con el Plan director de Urbanismo de 1967 eran las de precisar normativas que guíen el uso del suelo y edificación. Además, se desarrolla un reglamento de zonificación con disposiciones específicas en el sentido de uso, cabidas mínimas, dimensiones de parcelas y alturas de edificación.

Este plan es una propuesta específica para construir el desarrollo físico de la ciudad. Hasta la actualidad el elemento persistente de este plan es la propuesta de su reglamento que ha configurado la edificación de la ciudad en función de su norma en las zonas que hasta el momento no han presentado una transformación urbana.

#### 1.4 Plan Director de Urbanismo de 1973 y el Plan Quito 1981.

La concepción espacial de la planificación urbana continúa en estos años, pero a diferencia de la anterior, el plan de 1967, nace como una iniciativa del estado que denota la preocupación en el ámbito nacional por dar solución a los problemas urbanos.

La expresión del plan sería entonces, según Fernando Carrión y René Vallejo “(...) la búsqueda de una normativa a través de la planificación urbana; o más bien, por intermedio de ciertos planes o textos ideológicos, el poder central logra expresar una toma de posición urbanística: *control del medio social urbano*.” (1994, p. 21)

El estudio del plan directo de 1973 define un esquema de propuesta regional de la ciudad, que incluía cuatro planes de desarrollo: espacial, social, institucional, económico y financiero, denotando una preocupación multidisciplinaria en el desarrollo de la ciudad. Se trataba de un modelo de tendencia de expansión urbana, con zonas de vivienda, integración social y desarrollo industrial, que hacía eco de las demandas urbanas en el abastecimiento de servicios básicos, cobertura de transporte público, lugares públicos y equipamientos para una ciudad que crecía sin la infraestructura principal.

Sobre el Plan Quito, Álvaro Pérez, alcalde de la ciudad en 1978 hasta 1983: “Se diseñó un plan integral de desarrollo de Quito hasta el 2020. Desarrolló las avenidas: Occidental, la 10 de Agosto, Amazonas y la Morán Valverde”. (Diario El Comercio, 2014)

En el Plan de Quito, siguiendo con las ideas expansionistas urbanas, se planteó una estructura vial y de transporte público. El sistema Vial se configura con tres ejes principales a lo largo de la meseta de Quito. Al oeste se encuentra el eje de la Av. Occidental que conecta longitudinalmente al norte, centro y sur de la ciudad, el eje central está constituido por la Av. 10 de Agosto en el norte de la ciudad y al sur la Av. Teniente Hugo Ortiz y el extremo este el eje de la Av. Oriental. Estos ejes consolidan un modelo de ciudad dispersa que se conecta a través de los usos del vehículo, creando movimientos pendulares de

desplazamiento a causa de las zonas residenciales alejadas de las zonas económicas y productivas.

### **1.5 Banco Ecuatoriano de la Vivienda: la presión inmobiliaria de los 70's.**

“La creación del Banco de la Vivienda y las asociaciones mutualistas expresan un nuevo interés por la posición de la tierra”. (Carrión & René, 1994, p. 19)

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda fue creado el 26 de mayo de 1961, mediante decreto de Ley de emergencia N° 23, publicado en el Registro Oficial N° 223, siendo su finalidad atender el déficit de la demanda habitacional en el país. (Banco Ecuatoriano de la Vivienda, 2012)

Desde su creación es responsable de la ejecución de proyectos habitacionales de interés social para quienes no poseen vivienda y otorgando financiamiento a familias de sectores populares que lo requieren.

El Banco Ecuatoriano de la vivienda desarrolló planes habitacionales en tres de las cuatro regiones del país. Se instauró un diseño urbano y arquitectónico moderno, apegado a los planteamientos funcionalistas y racionalistas sobre densidad y ocupación del suelo; se trataba de planes urbanos con carácter industrializador que incluían específicas tipologías para vivienda unifamiliar en bloques residenciales, viviendas adosadas y viviendas aisladas; todas conceptualizadas mediante diseños prefabricados para aumentar la eficiencia en el tiempo empleado en la construcción.

En la ciudad de Quito se desarrollaron planes de vivienda en diversos puntos de la ciudad como: en el sector Chillogallo, Conocoto, Luluncoto, Kennedy, El Inca, El Tejar, Dos Puentes y en el sector de San Carlos; el que por su gran extensión es uno de los proyectos emblemáticos del BEV, y de fuerte impacto en la capital por ser una zona conceptualizada con premisas racionalistas.

En la mayoría de los planes creados se adelantaron a la planificación urbana de Quito del plan Director de 1967, causando una presión para el desarrollo de servicios e infraestructura en zonas segregadas del territorio urbano, como es el caso de San Carlos al norte de la ciudad. De esta manera, el poder de los planes

del estado en cuestión de política social dominó el desarrollo de la expansión de la ciudad. La aplicabilidad de planes idealitarios se contraponía con el avance del territorio.

### **1.6 Conclusiones.**

El proceso de urbanización nacional tiene su referente fundamental en la ciudad de Quito, en vista de las migraciones de capital y de población en la región y el país. Esto se precisa en una organización territorial en la que se expresan características especulativas excluyentes, desarticulación de la estructura urbana, problemas del transporte, crisis de centralidad, carencia de servicios y equipamientos colectivos sumado al déficit de la vivienda, ya que en ese entonces el 25% de los habitantes de Quito vivían en barrios periféricos en condiciones de ilegalidad a causa de los altos valores del suelo y por la especulación de las tierras.

Además, el tema de la lucha social en los años setenta está presente en las configuraciones de la trama urbana, presentadas por los planes de vivienda que siguieron; si bien es cierto, no contribuyen a la configuración de una trama urbana conectada, interrelacionada y socialmente compleja, son espacios urbanos potenciales para una nueva definición de la rehabilitación urbana.

El futuro de las ciudades latinoamericanas está en recuperar zonas urbanas que cuentan con servicios básicos, que presentan niveles superiores de desocupación; permitiendo una susceptibilidad al cambio. Podemos hablar de la reutilización de las ciudades partiendo por sectores urbanizados como los planes habitacionales del BEV que cuentan con altos índices poblacionales que por falta de diversidad de oferta son espacios que caen en la degeneración.



## Capítulo Segundo: El Plan Habitacional de San Carlos.

### 2.1 Historia del Plan Habitacional “San Carlos”.

En los años 70's la JNV planteaba la construcción de más de 301.500 construcciones de viviendas para todo el territorio nacional. Dentro de la ciudad de Quito constaba el Plan Habitacional de “San Carlos” ubicado al noroccidente de la ciudad, zona periférica en proceso de consolidación, en un sector de vivienda de carácter social que surgía a la par de una estructura vial planteada para la expansión hacia los extremos longitudinales de la ciudad.

El Plan Habitacional de “San Carlos” comienza su construcción en 1973 de manera progresiva, ejecutando un total de 945 viviendas unifamiliares y 1594 departamentos en bloques multifamiliares de 5 y 4 pisos; además, contaba con 3 centros educativos, 2 centros comunitarios, 6 centros de servicio y 36 locales comerciales.

Imagen 1 Plan Habitacional San Carlos 1973



Fuente: JNV, 1972

El programa estaba destinado a familias jóvenes de estrato social medio bajo que no podían adquirir un inmueble a causa de los altos precios del sector inmobiliario en las zonas céntricas de la ciudad. Las viviendas fueron financiadas por créditos hipotecarios del BEV con moderadas cuotas mensuales.

La construcción de la Av. Mariscal Antonio José de Sucre en los años 1978 completaba la infraestructura del sector, y se conectaba al sistema vial de la ciudad favoreciendo el desplazamiento de los nuevos habitantes hacia sus zonas de trabajo, estudios, ocio y recreación.

En los años 80's el sector se consolida en sus alrededores con proyectos inmobiliarios financiados por mutualistas que veían en el sector un lugar dotado de toda la infraestructura necesaria para ser habitable. Paulatinamente, San Carlos pasaba de ser una zona periférica en desarrollo a ser parte del tejido de la ciudad.

## 2.2 Localización.

Ubicado al noroccidente de Quito, implantado en sentido longitudinal a lo largo de la Av. Mariscal Antonio José de Sucre, en las faldas del Pichincha, explanada con pendientes del 5% y 10%, mantiene conexión con barrios vecinos gracias a la no existencia de quebradas profundas, taludes altos o empinados. Las partes más altas de San Carlos están a una altura aproximada de 2.900 m.s.n.m. Las manzanas casi siempre rectangulares, adaptadas a los declives del sitio, escalonados y en su mayoría orientados en dirección Norte-Sur.

**Ilustración 2 Localización de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

El perímetro del Plan Habitacional San Carlos está definido por la calle Machala colindando con los barrios San Pedro Claver y Quito Norte hacia el este, hacia el oeste La Av. Occidental con los barrios Granda Garcés y el Porvenir, al norte la calle Flavio Alfaro con el barrio Cotocollao y al sur la Av. Emperador Carlos V con el barrio Andalucía.

### **2.3 Aspectos Urbanísticos del Plan Habitacional San Carlos en 1973.**

Para entender la situación actual y la transformación que ha sufrido el plan Habitacional es necesario conocer cuáles fueron los parámetros originales con los que fue planteado.

#### **2.3.1 Densidad Poblacional y Ocupación del Suelo.**

EL Plan Habitacional planteó una densidad edificatoria de 136 viviendas/ha y densidad poblacional de 278 habitantes/ha. Albergó a 3456 habitantes, con una composición familiar promedio de 4 miembros por vivienda. La ocupación de suelo del conjunto corresponde en un 50% a áreas verdes, circulación y parqueaderos. El otro 50% es el área construida.

#### **2.3.2 Espacio Público y Áreas verdes.**

Las áreas verdes corresponden al 40% de la superficie del Plan Habitacional, planteado como un solo tejido que compartían todos los habitantes, sin divisiones, por cada bloque multifamiliar. Sin embargo, le pertenecía a cada edificación 300 m<sup>2</sup>.

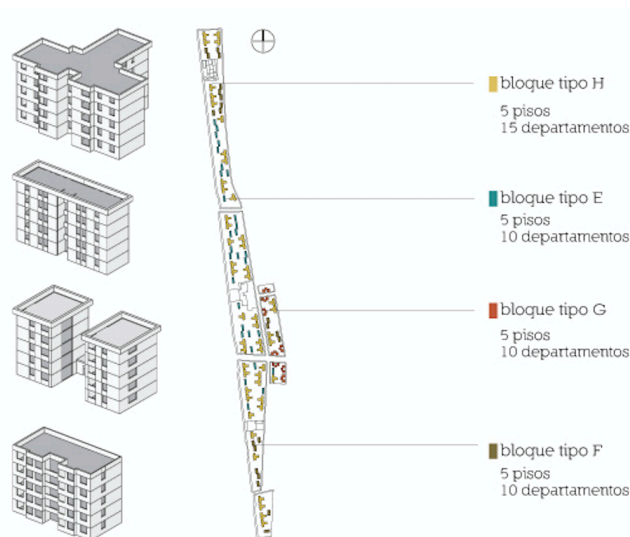
#### **2.3.3 Tipologías de Vivienda.**

El Plan Habitacional de San Carlos consta de dos tipos de construcciones: viviendas unifamiliares de 2 pisos y bloques multifamiliares de 5 y 4 plantas. La primera fila de edificaciones paralelas a la Av. Mariscal Antonio José de Sucre corresponden a la tipología de multifamiliares, los mismos que forman un muro anti-ruido emitido por el alto flujo vehicular. La parte baja del barrio está ocupada por las viviendas unifamiliares.

En los bloques multifamiliares existen 4 tipologías distintas, en todos los casos son de 5 pisos de altura, pero varían en tamaño y forma de la planta arquitectónica:

- Bloque tipo “E”: este bloque cuenta con 2 departamentos de 57m<sup>2</sup> por piso, cada departamento tiene sala, comedor, cocina, 3 dormitorios y baño compartido.
- Bloque tipo “F”: este bloque cuenta con 3 departamentos de 70m<sup>2</sup> por piso, cada departamento tiene sala, comedor, cocina, 3 dormitorios, baño compartido, cuarto y baño de servicio.
- Bloque tipo “G”: este bloque cuenta con 2 departamentos de 90m<sup>2</sup> por piso, cada departamento tiene sala, comedor, cocina, 3 dormitorios, baño compartido, cuarto de lavado, cuarto y baño de servicio. Adicionalmente posee un local comercial en planta baja.
- Bloque tipo “H”: este bloque cuenta con 2 departamentos de 78m<sup>2</sup> por piso, cada departamento tiene sala, comedor, cocina, 3 dormitorios, baño compartido y cuarto de servicio.

**Ilustración 3 Tipologías Bloques Multifamiliares**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 2.3.4 Equipamientos Planteados.

Complementando las tipologías de vivienda, se planteó una sede social ubicada en la zona céntrica del plan urbano y 2 equipamientos escolares: escuela Diario el Comercio en el lado sur y la escuela Junta Nacional de la Vivienda al norte.

**Fotografía 1 Equipamientos de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 2.4 Condiciones del Plan Habitacional en el 2015: Indicadores Urbanos.

Esta sección analiza 5 ámbitos para diagnosticar el estado actual del plan habitacional de San Carlos mediante una metodología creada por la BCNecología a través de indicadores en los diferentes ejes básicos que definen el desarrollo urbano sostenible.

“Los indicadores y condicionantes pretenden dar respuesta a los criterios y variables relacionados con los retos planteados y mantener la coherencia entre todos los componentes que intervienen en el ecosistema urbano y el medio que les sirve de soporte”. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2006, p. 11)

**Diagrama 1 Modelo de Ciudad Sostenible**



Fuente: Salvador Rueda, 2014

Para el caso de estudio se tomará únicamente las manzanas que corresponden a la localización de los bloques multifamiliares a lo largo del eje de la Av. Mariscal Antonio José de Sucre.

#### **2.4.1 Morfología Urbana.**

El primer ámbito de indicadores tiene una relación con la morfología, describiendo la estructura física urbana, para establecer una relación adecuada de los parámetros de densidad y ocupación del suelo, y de esta manera garantizar las condiciones urbanas para un tejido compacto sin caer en la dispersión urbana o ocupación masiva del territorio.

##### **2.4.1.1 Densidad Edificatoria.**

La densidad edificatoria relaciona el número de viviendas contenidas en las manzanas de estudio con 1 hectárea. La densidad mínima edificatoria es de 45 viviendas por hectárea con el fin de prevenir la proliferación de la ciudad difusa y la dispersión en el territorio.

Para el caso de San Carlos a lo largo de las 7 manzanas estudiadas se visualiza que poseen un número similar en el índice de densidad edificatoria, el promedio general es de 44,67 viviendas/ha, valor positivo dentro del rango que garantiza un tejido compacto.

La masa construida en relación a la población ocupante tiene condiciones propicias para potenciar un intercambio de comunicación entre personas y actividades relacionadas a la vivienda, también favorece las relaciones vecinales y los vínculos de identidad con el espacio público. Sin embargo, las condiciones del espacio público no son las adecuadas y no contribuyen a la creación de espacios de encuentro o de relación entre la población; al contrario reflejan una conceptualización individualizada del espacio público teniendo como relación única las caminerías de aproximación a cada bloque multifamiliar.

**Ilustración 4 Densidad Edificatoria en San Carlos**



Fuente: Autor

#### 2.4.1.2 Densidad Poblacional.

La densidad poblacional de la zona de San Carlos tiene un promedio de 223,34 habitantes/ha. Tomando como punto de referencia el promedio medio de densidad de la ciudad de Quito es de 92 habitantes/ha porcentaje relativamente bajo al tener una configuración de ciudad dispersa. La zona de estudio fue planteada con un promedio de 200 habitantes/ha que define una demanda adecuada para el florecimiento de comercio y un alto grado de probabilidad de encuentro entre grupos de edades en el espacio público.

No obstante, la masa poblacional de San Carlos no comparte una relación social, gracias a que la habitabilidad de las personas ocurre en zonas fuera del sector, no existen atractivos públicos dinámicos que conlleven a una cotidianidad de convivencia vecinal. El espacio público más importante es el parque Inglés de escala zonal que cuenta con zonas de recreación pasiva y activa, generalmente muy visitado los fines de semana; sin embargo, no es un espacio en relación directa con los traslados diarios de las personas desde sus departamentos hacia sus destinos.

**Ilustración 5 Densidad Poblacional de San Carlos**



Fuente: Autor



### 2.4.1.3 Ocupación del Suelo.

La ocupación del suelo se plantea como el aprovechamiento del terreno en relación a la intensidad edificatoria en PB con el espacio público atenuante, analizando el equilibrio entre aquello construido y los espacios libres y de relación.

El porcentaje promedio de ocupación del suelo en San Carlos es de 19,23% del total del terreno, ocupadas con bloques multifamiliares de 5 pisos de altura de forma aislada uno de otro, existen gran cantidad de reserva de suelo destinada para áreas verdes que son un potencial fuerte del sector.

**Ilustración 6 Ocupación del suelo en San Carlos**



Fuente: Autor

### 2.4.2 Espacio Público.

El espacio público es concebido como eje fundamental de la ciudad, es el área democrática de la convivencia, del ocio, del ejercicio, del intercambio y de múltiples usos. A través de esta nueva conceptualización se evalúa el estado actual de San Carlos y se analiza el potencial de cambio hacia un urbanismo más humanizado y convivible.

#### 2.4.2.1 Espacios de Estancia.

Es un indicador que permite conocer el equilibrio entre población y los espacios libres de convivencia, se debe garantizar una cobertura entre el rango mínimo de 10 m<sup>2</sup>/hab y 20 m<sup>2</sup>/hab como el objetivo deseable.

Se entiende como espacio de estancia al lugar de convivencia de carácter público: espacios verdes, plazas y aceras de un ancho mayor a 3m en las que se desarrolle las funciones de la vida ciudadana como: el descanso, el relax, el silencio y el contacto entre los habitantes del sector.

El promedio de espacios de estancia en San Carlos es de 1,08 m<sup>2</sup>/hab, resultado que está por debajo del promedio mínimo necesario para una adecuada convivencia y relación urbana entre la población. Si bien es cierto, que existe gran extensión de áreas verdes correspondientes a cada bloque no se puede tomar en cuenta porque no están en condiciones adecuadas para ser espacios de relajación y contacto con la naturaleza; sin embargo, estas zonas son propicias para potenciar un intercambio de comunicación entre personas y actividades relacionadas a la vivienda con la creación de espacios internos como puntos de encuentro que favorezcan las relaciones vecinales y los vínculos de identidad con el espacio público.

**Ilustración 7 Espacios de Estancia en San Carlos**



Fuente: Autor

#### 2.4.2.2 Espacio destinado al peatón.

En función de la idea de espacio público indicado anteriormente, los espacios destinados al peatón fortalecen una nueva cultura de movilidad sostenible mejorando la calidad de la vida de la población en su conjunto y de manera particular a las personas con capacidades especiales y a los adultos mayores, facilitando la accesibilidad integral al entorno urbano.

El porcentaje de viario público para el peatón será como mínimo del 50% y optimo el 75%, frente al viario vehicular.

El promedio general en San Carlos es de 22%, las caminerías internas de las manzanas se encuentran en mal estado y no configuran una red peatonal, son producto de una improvisación individual de cada bloque multifamiliar por conectarse con las aceras perimetrales. La calle Pedro de Alvarado al contrario cuenta con aceras rehabilitadas en el año 2013 y son una oportunidad para relacionar las plantas bajas de los bloques multifamiliares con el espacio peatonal.

**Ilustración 8 Espacio destinado al peatón**



Fuente: Autor

### 2.4.3 Movilidad y Transporte Público.

Este ámbito de estudio comprende el favorecimiento de la accesibilidad espacial al transporte público sobre el transporte individual. También proporciona información sobre la potencialidad y la funcionalidad real de uso del transporte público, a través de la proximidad de las viviendas y los puntos de atracción de viajes en la ciudad.

#### 2.4.3.1 Proximidad a Paradas de Transporte Público

La accesibilidad a las paradas de transporte público indica sobre la distancia a la que se sitúa la red en relación a la población. Se entiende como parada accesible la proximidad en 5 minutos a pie a una distancia de 350m.

La proximidad medida en San Carlos posee una cobertura del 100%, existen 5 líneas de buses que abastecen la demanda de movilidad a las personas del sector, además están conectadas al sistema de BRT's con los buses alimentadores que pasan por la calle Machala.

**Ilustración 9 Proximidad al Transporte Público**



Fuente: Autor

### 2.4.3.2 Dotación de Estacionamientos.

El objetivo de este indicador está relacionado con la política de estacionamientos en coherencia del uso razonable del automóvil, las plazas de parqueo solo se permite un vehículo por cada familia, fomentando de esta manera el uso del transporte público.

En el caso de San Carlos las plazas de estacionamiento originales contemplaban una cobertura de 1 estacionamiento/ 2 viviendas debido a un razonamiento que no preveía que la población aumentaría su poder adquisitivo y accedería a la compra de vehículos. En la actualidad el promedio general es de 2,4 estacionamientos/ vivienda, lo que ha causado una preocupante disminución de las áreas verdes próximas a los bloques unifamiliares para dar paso a superficies cementadas, cercadas con estacionamientos improvisados, fragmentando la continuidad del espacio verde característico del planteamiento original.

La respuesta a la necesidad generada tanto por la demanda residencial como por la demanda de visitas tiene que ser cubierta por una oferta adecuada fuera del espacio público para no disminuir las áreas verdes y que se incentive el uso del transporte público.

**Ilustración 10 Dotación de Estacionamientos en San Carlos**



Fuente: Autor



## 2.4.5 Espacios Verdes.

Los espacios verdes son un ámbito que evalúa el acceso de los ciudadanos al disfrute de la naturaleza y la proximidad a superficies verdes, parques, paseos arbolados a una distancia que pueda recorrer en menos de cinco minutos a pie.

### 2.4.5.1 Espacio verde por habitante.

El parámetro analiza las condiciones propias de cada tejido urbano para determinar el nivel de vegetación mínimo deseable. De este modo es posible cuantificar la vegetación presente en el área urbana, midiendo la asignación de superficie verde. El valor mínimo es de 10m<sup>2</sup> de verde por habitante y 20m<sup>2</sup> el valor óptimo.

La cobertura de los espacios verdes en San Carlos es de 17m<sup>2</sup>/hab, el promedio sobrepasa el objetivo mínimo; sin embargo, las condiciones de estas áreas son precarias porque son espacios abandonados sin mantenimiento y con vegetación descuidada. Es necesario recordar que el porcentaje inicial creado en plan habitacional era 25m<sup>2</sup>/hab, la reducción se debe en gran parte a que los espacios verdes se han convertido en parqueaderos con superficies impermeables con lo cual San Carlos ha perdido la conexión fluida sobre las áreas verdes entre bloques unifamiliares.

**Ilustración 12 Espacios Verdes por Habitante**



Fuente: Autor

#### 2.4.5.2 Proximidad a Parques.

La proximidad de la población a los espacios verdes es un parámetro que evalúa la calidad, ya que ésta depende de que la población pueda disfrutar cotidianamente o con regularidad de éstos espacios. El objetivo es que todo ciudadano disponga de acceso al área verde a una distancia que pueda recorrer en menos de cinco minutos a pie. La categorización de los parques corresponde a la investigación de la Red Verde Urbana de Quito. (Hacia un Modelo de Ciudad Ssutable: Red Verde Urbana y Ecobarrios, 2014)

El parámetro medido corresponde a la categoría de espacios verdes vecinales menores a 1000m<sup>2</sup>. San Carlos posee una cobertura del 97% de la población que accede al espacio público en un tiempo menor a 5 minutos, mientras el 3% restante, ubicado al extremo norte accede al espacio verde en un tiempo de 10 minutos.

**Ilustración 13 Proximidad a Parques**



Fuente: Autor




## 2.5 Conclusiones.

En síntesis de los ámbitos analizados en la zona de San Carlos con relación a un modelo de ciudad compacta y sustentable refleja una insuficiente dinámica entre los ámbitos. Para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona se recomienda lo siguiente:

- Aprovechar la densidad edificatoria y compacta de la zona, optimizando el equilibrio entre el espacio construido y el espacio libre. Una recuperación de las áreas verdes comunales perdidas a causa de los estacionamientos e incrementar los espacios de estancia peatonal entre los bloques de vivienda.
- Otro aspecto esencial es lograr un adecuado equilibrio entre actividad y vivienda que enlazada al incremento de lugares de estancia conectadas a través de una red peatonal garantizaría una adecuada coexistencia en el espacio público que permita un intercambio de conocimiento entre los pobladores y mejorando su calidad de vida.

**Tabla 1 Indicadores Urbanos Plan Habitacional San Carlos**

indicador	objetivo mínimo	objetivo deseable	situación actual
<b>ambito 1. Ocupación del Suelo</b>			
Densidad Edificatoria	≥40 viviendas/ha	≥60 viviendas/ha	✓ 44,67 viviendas/ha
Densidad Poblacional	≥92 habitantes/ha	≥200 habitantes/ha	✓ 223,34 habitantes/ha
Ocupación del Suelo	≥50%	≥15% - 40%	✓ 19,23%
<b>ambito 2. Espacio Público</b>			
Espacios de Estancia	≥ 10 m2 / habitante	≥ 20 m2 / habitante	✗ 1,08 m2 / hab
Espacio destinado al peatón	óptimo en 50% de calles	óptimo en 75% de calle	✗ 22% óptimo
<b>ambito 3. Movilidad y Servicios</b>			
Proximidad a Transporte Público	50% con cobertura	75% con cobertura	✓ 100%
Dotación de Estacionamientos	1 estacionamiento/ vivienda	1 estacionamiento/ 2 viviendas	✗ 2,40
<b>ambito 4. Complejidad Urbana</b>			
Equilibrio Actividad / Vivienda	20% destinada para actividades	30% destinada para actividades	✗ 3% actividades
<b>ambito 5. Espacios Verdes</b>			
Espacios verde por habitante	10% - 15% área verde	≥ 16% área verde	✗ 17 % m2 / hab
Proximidad a Parques	75% hab. acceso a 5 min	100% hab acceso a 5 min	✗ 97%
<b>ambito 6. Metabolismo Urbano</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autosuficiencia energética</li> <li>• Consumo de agua potable</li> <li>• Suficiencia hídrica</li> <li>• Sistema de recogida selectiva</li> <li>• Cierre ciclo materia orgánica</li> </ul>			

Fuente: Mesías Mauricio, 2015

## **Capítulo Tercero: Centros de Desarrollo Comunitario de Quito.**

### **3.1 Introducción.**

Los primeros CDCs se crearon en el año 2009 concebidos como “ espacios de desarrollo integral orientados a la formación y al fortalecimiento de procesos de educación, participación y organización; promueven un modelo de educación y formación comunitaria, mediante diversas actividades que fortalecen las capacidades y amplían las oportunidades de la población objetivo”. (Yépez , 2012, p. iii)

### **3.2 Antecedentes**

En el año 2009, inicia el proyecto de los “centros de desarrollo comunitario-CDC”, caracterizados como espacios orientados a la formación y fortalecimiento de procesos de educación, participación y organización. Entre el 2009 y el 2014 se establecen 39 CDC´s, ubicados tanto en el área urbana como rural del DMQ.

En cuanto a su infraestructura, se debe señalar que existen grandes diferencias: algunos CDC`s cuentan con diferentes aulas, salas de su múltiple, biblioteca, cocina, cibernario, cine, oficinas, áreas verdes, piscinas entre otros; sin embargo, hay otros centros comunitarios que a pesar de contar con espacios mínimos prestan sus servicios a los pobladores.

Entre los servicios ofertados se desarrolla actividades relacionadas con la economía popular y solidaria, cultura y apoyo escolar. Aliados estratégicos como el Programa de Vinculación con la Sociedad de las Universidades del Ecuador contribuyen con el cumplimiento de los objetivos propuestos, en cuanto a la cobertura generacional se evidencia que las edades más atendidas en los CDC´s son: niños, niñas, adolescentes, adultos y adultos mayores.

**Tabla 2 Grupos de atención CDC**

<b>Población</b>	<b>Edades</b>
Niños y niñas	5 a 12 años
Adolescentes	12 a 18 años
Adultos	18 a 64 años
Adultos mayores	65 en adelante

Fuente: SGCTyPC, 2015

### **3.4 Conceptualización del Programa.**

El proyecto de los CDCs pretende liderar la creación de espacios y procesos en los que las y los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito ejercen plenamente sus derechos a la participación ciudadana, inclusión social y diálogo intercultural.

Ofrece servicios integrales de formación no formal, buen uso del tiempo libre, articulación socioeconómica y construcción de memoria e identidad cultural que fomenten la práctica de la solidaridad, el respeto, la creatividad, la convivencia y el cuidado mutuo de las familias y las comunidades del distrito metropolitano de Quito.

El objetivo general del proyecto es “Impulsar la creación y uso de los espacios públicos para promover la cohesión social y convivencia comunitaria en los barrios y comunidades del distrito metropolitano de Quito”. (SGCTyPC, 2015)

La Secretaría General de coordinación territorial y participación ciudadana responsable del proyecto establece los siguientes objetivos específicos:

1. Promover la participación activa y permanente de las y los ciudadanos en procesos del desarrollo local.
2. Impulsar el uso adecuado del tiempo libre mediante procesos de inclusión social y diálogo intercultural, como un derecho fundamental.
3. Generar procesos de organización barrial mediante la articulación con los actores sociales, políticos y económicos

### 3.3 Cobertura

El proyecto brinda un importante servicio social y educativo dirigido los sectores más vulnerables del Distrito Metropolitano de Quito; la cobertura de los CDC's a lo largo del territorio es dispareja, porque al analizar y comparar entre el número de habitantes y el número de CDC's por cada Administración Zonal el resultado es que cada CDC no cubre a la misma cantidad de usuarios potenciales lo que significa sobrepoblación en algunos casos y y otros la subutilización de los espacios físicos.

En muchos barrios y parroquias se construyeron los Centros de Desarrollo Comunitario con la finalidad de que niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores accedan al arte y la cultura, para que se ejecuten proyectos de autogestión comunitaria mejorando las capacidades y habilidades de la población

**Tabla 3 Cobertura CDCs en Quito**

ADMINISTRACIÓN ZONAL	CDCs
Eloy Alfaro	7
Eugenio Espejo	5
Quitumbe	4
Tumbaco	3
Calderón	2
La Delicia	7
Los Chillos	6
Manuela Sáenz	6

Fuente: SGCTyPC, 2015

### 3.4 Programación ofertada.

Las temáticas organizacionales del proyecto hacen referencia a tres aspectos importantes de la vida comunitaria: educativo, artístico – cultural y físico – recreativo que con la ayuda de aliados estratégicos impulsan el desarrollo de los usuarios.

La programación de los CDCs en Quito varían dependiendo de la Administración Zonal, esto radica principalmente en las necesidades de cada sector y en la asignación presupuestaria de cada uno. Cabe indicar que los talleres

que se imparten dentro de dichos espacios, provienen de tres fuentes diferentes: Secretarías o dependencias municipales (cultura, inclusión social, CONQUITO, Patronato, educación), Administraciones Zonales y Comunitarias o congestionadas.

**Tabla 4 Talleres por Administración Zonal**

Temáticas de talleres por Administración Zonal							
QUITUMBE	ELEOY ALFARO	MANUELA SÁENZ	EUGENIO ESPEJO	LOS CHILLOS	TUMBACO	CALDERÓN	LA DELICIA
Danza folclórica	Manualidades	Diseño Gráfico	Manualidades	Ajedrez	Arte en madera	Ballet clásico	Fútbol
Lencería	Pirograbado	Pastelería	Computación	Belleza	Bailoterapia	Bailoterapia	Panadería
Computación Básica	Cosmetología	Danza nacional	Guitarra	Danza	Capoeira	Guitarra	Huertos infantiles
Porcelanicon	Velas	Apoyo escolar	Baile	Arreglos florales	Ajedrez	Huertos orgánicos	Guitarra
Belleza	Chocolatería	Estimulación temp.	Samurai fight	Música	Primeros auxilios	Capoeira	Ballet infantil
Chocolatería	Arreglos frutales	Bailoterapia	Emprendimiento	Pintura niños	Gastronomía	Computación básica	Belleza
Manualidades	Puericultura	Arreglos frutales	Micro empresa	Guitarra	Lencería	Cheerleader	Básquet
Fómix	Fómix	Ballet infantil	Danza	Globoflexia	Cosmetología	Fofuchas	Pintura
Trapitos	Fofuchas	Bisutería	Manualidades infantil	Arteterapia	Panadería	Ensamble de comp.	Manualidades
Uñas	Computación adultos	Carteras		Baile salón	Pastelería	Serigrafía	Zumba Fitness
Tejido	Lencería de cocina	Inglés		Inglés	Música	Artesanías y decor.	Computación básica
	Belleza	Tejido		Chocolatería	Corte y confección	Ballet infantil	Pastelería
	Caritas pintadas	Chocolatería		Capoeira	Crianza de cerdos	Yoga	Corte y confección
	Decoración fiestas	Edredones			Pastillaje	Teatro infantil	yoga
	Muñecas de choclo	Pintura en cerámica			Mantenimiento comp	Porcelanicon	Inglés
	Peluches	Bioterapia				Atletismo	
	Huertos familiares	Computación básica				Alemán	
	Tarjetas decorativas	Fómix				Inglés	
	Fútbol	Parkour					

Fuente: SGCTyPC, 2015

**Fotografía 2 CDC de La Roldós**



Fuente: (Diario La Hora, 2013)

### **3.5 Conclusiones.**

- El proyecto debería abarcar ámbitos como: transformación social, apropiación del espacio público, proceso ciudadanos participativos, organización barrial y formación ciudadana responsable y participativa, todo ello considerando la simetría en la distribución territorial y la carencia de la cobertura en el resto del DMQ.
- Como componentes de innovación el proyecto articulará procesos y servicios que incentiven en las y los ciudadanos: la apropiación del espacio público, el buen uso del tiempo libre y la construcción de memoria e identidad cultural pasados en principios de participación, inclusión y diálogo intercultural.

## **Capítulo Cuarto: Referente Urbano y Arquitectónico.**

### **4.1 Introducción.**

El capítulo presenta referentes urbanos y arquitectónicos que aportaron al planteamiento conceptual y estratégico del elemento arquitectónico y la rehabilitación urbana del Plan habitacional San Carlos.

### **4.2 Programa de Bibliotecas Públicas de Medellín.**

El Sistema de Bibliotecas Públicas de Medellín es un conjunto de bibliotecas públicas de la ciudad y otros entes de información, organizadas en red para operar "como centro de desarrollo integral y cultural, como estrategia en la consecución de una Medellín como ciudad intercultural e incluyente". (Alcaldía de Medellín, 2008, p. 65)

#### **4.2.1 Objetivo de las Bibliotecas Públicas de Medellín.**

El objetivo del SBPM según la Alcaldía de Medellín es "elaborar un Plan sectorial de bibliotecas que permita orientar, reordenar, fomentar, crear y proyectar un sistema integral de información y de servicios bibliográficos que soporte y acompañe los procesos de educación y formación de la comunidad en general" (2008, p. 6). El proyecto se cristaliza a través de la construcción de los parques biblioteca, que son espacios urbanos diseñados para la transformación de una zona que precisan reconstruir el tejido social desde tres ejes fundamentales: educativo, cultural y social.

Peña Luz en su ensayo sobre las bibliotecas públicas de Medellín describe los objetivos de los ejes de los SBPM:

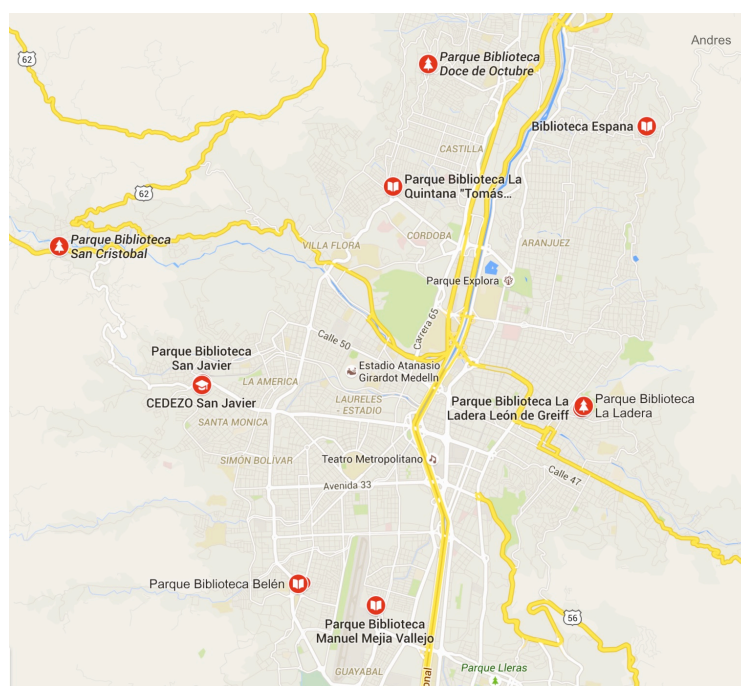
"Desde el eje educativo, el ciudadano accederá al conocimiento usando los recursos virtuales o presenciales del parque biblioteca, apoyado en programas creados para la educación permanente. Desde el eje cultural, el ciudadano descubre la diversidad cultural, su derecho al disfrute de los bienes culturales y al legado patrimonial, a participar en procesos de creación, producción y distribución de productos culturales. Desde el eje social, el ciudadano adquiere competencias para la vida comunitaria, percibe la inclusión como sujeto de derechos, como protagonista de procesos constitutivos de tejido social, de

reconstrucción del hábitat, y de encuentro ciudadano para el diálogo, la tolerancia y la convivencia". (2011, p. 1)

#### 4.2.2 Ubicación y Cobertura de las Bibliotecas Públicas de Medellín.

Existen al momento 9 bibliotecas distribuidas a lo largo de la ciudad de Medellín, La tabla siguiente ilustra sobre la ubicación y la influencia sobre la población de la ciudad.

**Ilustración 14 Ubicación SBPM**



Fuente: (Googlemaps, 2015)

**Tabla 5 Ubicación y cobertura SBPM**

Parque biblioteca	Comuna	Habitantes	Nº de Barrios
España	Popular (1)	1.268.877	12
León de Greiff	Villa Hermosa (8)	134.235	18
Tomás Carrasquilla	Robledo (7)	163.558	22
San Javier	San Javier (13)	133.918	19
Belén	Belén (16)	193.343	21
Doce de Octubre	Doce de Octubre (6)	1.990.155	12
San Cristóbal	San Cristóbal (60)	60.025	17
San Antonio de Prado	San Antonio (80)	77.007	8
Guayabal	Guayabal (15)	91.247	7

Fuente: (Peña Gallego, 2011)



#### **4.2.3 Aportes de la regeneración social y urbana en Medellín.**

En los años 80 la ciudad de Medellín fue una de las ciudades más violentas de Latinoamérica a causa del narcotráfico, que se apoderó de las zonas más vulnerables de la ciudad, construyendo un territorio propicio para el desarrollo cíclico de la delincuencia. La regeneración de la sociedad tiene como desafío la construcción de bibliotecas, estrategia que constituye el tejido social mediante la educación, la inclusión de las comunidades en programas educativos y culturales y a través de la promoción y orientación del programas de carácter participativo. Las bibliotecas son lugares representativos del espacio público apropiados por las comunidades para la convivencia pacífica.

#### **4.2.4 Conclusiones de las Bibliotecas Públicas de Medellín.**

Los parques biblioteca contrastan drásticamente con el aglomerado de modestas residencias de los barrios, son espacios democráticos, símbolos arquitectónicos de la conquista ciudadana sobre el territorio. Su éxito radica en la adecuada combinación de dos tipologías urbanas; el parque es el espacio público y el equipamiento la biblioteca, el parque actúa como motor de apropiación, lugar de reunión para el ocio y la recreación pacífica, la biblioteca el lugar donde se ejecutan las actividades educativas y culturales de una población comprometida con el mejoramiento de su calidad de vida. En estas condiciones, visitar el parque biblioteca es un alivio para el espíritu de los pobladores.

**Fotografía 3 Parque Biblioteca España**



Fuente: Panamericanworld, 2015

#### **4.3 Biblioteca de Francia en París 1989 Rem Koolhaas/OMA.**

El gobierno Francés en 1989 propuso el concurso para la construcción del Très Grande Bibliothèque con una programa que alcanzaba los 250000 m<sup>2</sup> cerca del Sena en el Boulevard Périphérique. OMA presenta una propuesta para el concurso, a pesar de no haber resultado ganador es uno de los proyectos más interesantes de la trayectoria de Rem Koolhaas/OMA.

**Imagen 2 Biblioteca de Francia OMA**



Fuente: (Koolhaas, 1995, p. 658)

##### **4.3.1 Conceptualización del proyecto.**

El edificio se concibe “como un bloque de información, un depósito de todas las formas de la memoria... En este bloque, los principales espacios públicos se definen como ausencias de edificio, vacíos excavados en el sólido de la información”. (Koolhaas, 1995, p. 616) de este modo la aproximación al proyecto parte de la estrategia del vacío, “un concepto en el cual contraponen términos en principio vinculados entre sí” (Cortés, 2006, p. 34). para Koolhaas la estrategia del vacío es la contraposición conceptual a la Cultura de la Congestión planteada en su libro *Delirious New York*, se refiere a la congestión sin materia o la densidad sin

arquitectura. En este proyecto en particular define su postura controversial ante la arquitectura y los describe de la siguiente manera: “La ambición de este proyecto es eliminar de la arquitectura todas las responsabilidades que ya no pueden sostener y explorar esta nueva libertad agresivamente”. (El Croquis, 1992, p. 68)

#### **4.3.2 Análisis Funcional.**

El proyecto para la nueva biblioteca de Francia de Koolhaas se basa en una forma diferente de pensar sobre el funcionamiento del programa proponiendo una nueva configuración espacial. En relación con el almacenamiento y espacio de lectura común de una biblioteca El proyecto es un gran volumen prismático que albergará toda la información considerada como la masa del edificio que acoge 5 bibliotecas: filmoteca, biblioteca que recogería toda la producción de sonido, imagen y archivos impresos en Francia después de 1945, biblioteca de referencias, biblioteca de catálogos y biblioteca de investigación científica.

Los espacios públicos de cada tipo conforman los vacíos dentro del prisma, espacios más importantes del edificio donde se puede interactuar con cada formato de información albergada.

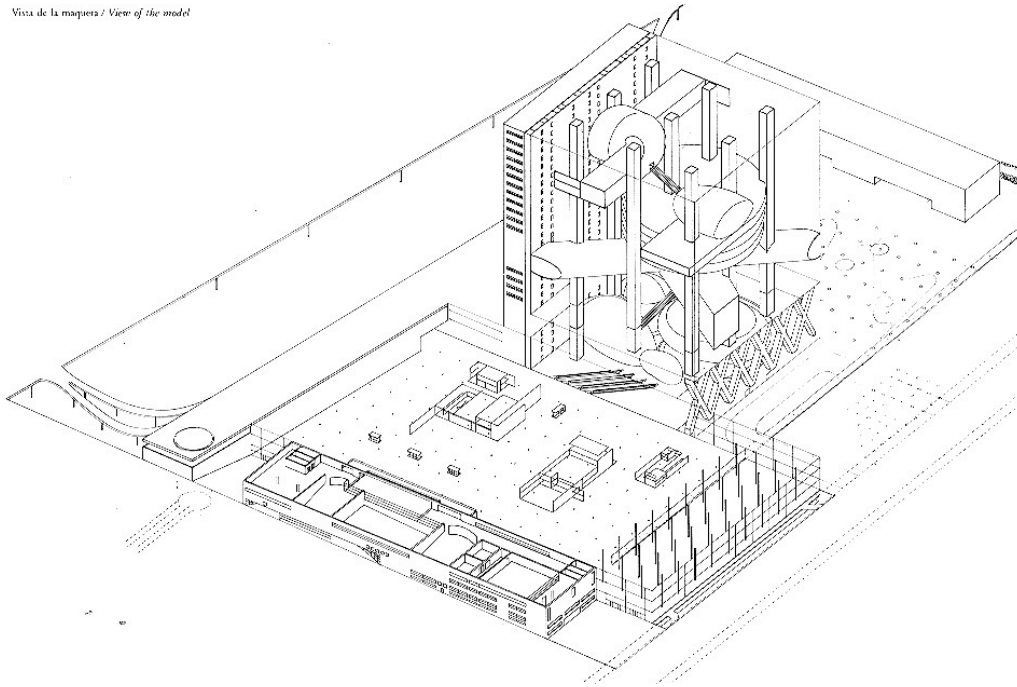
La organización funcional del edificio separa los espacios servidores (masa) y los espacios servidos (vacío). Ordenados en dos tipos de concepciones de espacio: las áreas de servicios, control y operación del edificio son apiladas en pisos individuales a modo de sánduche, en esta zona se encuentran los ductos, ascensores, oficinas, talleres, bodegas almacenaje.

La circulación vertical está resuelta en 9 columnas que atraviesan todo el proyecto. La terraza alberga el restaurant, gimnasio, piscina y jardines.

Los vacíos sustraídos de la masa del edificio contienen las 5 bibliotecas con zonas de lectura, exhibición, investigación, cafeterías, salas de proyección. Estas ausencias se presentan como múltiples embriones flotando entre las losas, donde cada uno de estos se conecta de una manera particular con la infraestructura principal.

### Imagen 3 Los Vacíos de Información.

*Vista de la maqueta / View of the model*



Fuente: (Cortés, 2006, p. 36)

#### 4.3.3 Análisis tecnológico constructivo.

Con un proyecto de 250000 m<sup>2</sup> la resolución estructural se convirtió en un “campo para experimentar la libertad de la arquitectura y la ingeniería, para reconquistar la sección y abolir las simples soluciones grandiosas integradas a la estructura y el servicio”. (Koolhaas, 1995, p. 668)

El planteamiento estructural consiste “en zonas paralelas de 12,5m de separación entre paredes de hormigón de 100m de profundidad que actúan como vigas de gran altura, donde los vacíos ocurren, los cuales simplemente perforan las vigas”. (Koolhaas, 1995, p. 673).

El gran hall de ingreso está soportado por los dos lugares opuestos, por un lado las vigas se apoyan en el bloque de circulación y al lado opuesto apoyadas sobre una gran cercha que compone la fachada lateral, con lo cual se crea una plaza de 70 x 70m.

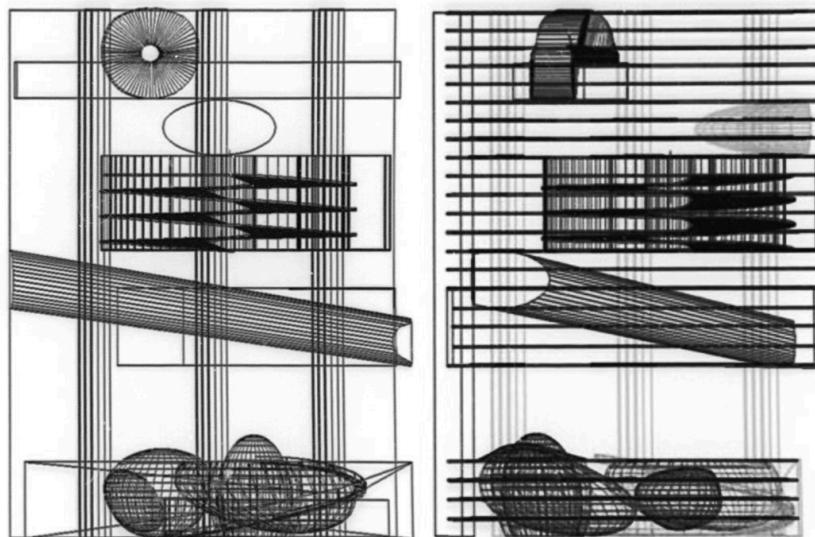
#### 4.3.4 Análisis de composición formal.

El proyecto está definido por un solo volumen prismático el cual retrata claramente la concepción inicial que Koolhaas describe como bloque de información, depósito de todas las formas de la memoria. De igual manera reafirma el sentido de unidad sobre la organización dispersa del programa arquitectónico.

El bloque es excavado con formas esféricas u ovoides que flotan en la masa y representan los espacios programáticos de cada tipo de información. El procedimiento puede entenderse como la construcción de espacios en forma negativa, son figuras definidas contra el fondo neutro de la masa construida que determina el volumen prismático.

La abstracción del procedimiento es lo que Koolhaas define como la arquitectura del vacío. Para el revestimiento del prisma se utiliza “un plano algo transparente, algo translucido, algo opaco y misterioso, revelante, o silencioso”. (Koolhaas, 1995, p. 654)

**Imagen 4 Vacíos y Losas**



Fuente: (Koolhaas, 1995, p. 617)

#### **4.3.5 Análisis Espacial y relación con el contexto.**

Razonar sobre el proceso inverso de articular los espacios de la biblioteca produce un sentido de confusión entre los valores del espacio positivo y negativo. Si uno piensa en un vacío, siempre se piensa en la forma o figura de algo, el vacío está donde algo no está. Esta relación sensorial es la que enfatiza los espacios más importantes de la biblioteca y donde el usuario percibe la riqueza del edificio.

La relación al contexto en el edificio es controversial ya que se trata de un volumen colosal en relación al contexto urbano. Es contradictorio pensar que un elemento genérico como un cubo, pueda representar la identidad de la cultura posmoderna. Al parecer la relación con el contexto también debe plantear una relación más profunda que la relación figurativa, el volumen dialoga en la ciudad por medio de su jerarquía y peso. Sin embargo es uno de los puntos más criticados al proyecto y a la obra de Koolhaas.

La radicalidad del proyecto define su conceptualización inicial de explorar los límites de la arquitectura, la relevancia del proyecto es tan fuerte que tal vez ese es el motivo por el cual sea tan importante como referente arquitectónico sin ser un proyecto ejecutado.

#### **4.3.6 Aporte del referente al proyecto.**

El aporte significativo del proyecto es la conceptualización abstracta que se plantea, explorar las posibilidades del vacío como creador de espacios. Descrita como una nueva libertad productora sobre la arquitectura de masa concreta.

## Capítulo Quinto: El lugar de intervención y sus condicionantes

### 5.1 Introducción.

“El desarrollo de un proyecto urbano integral, está ligado a la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan. Confort e interacción son dos aspectos inseparables en el urbanismo ecológico”. (Rueda, 2012, p. 12)

Tomando en cuenta la conceptualización referente al urbanismo ecológico propuesto por Salvador Rueda, este capítulo analiza el lugar de intervención en el Plan Habitacional San Carlos y los aspectos condicionantes referentes a las características geográficas, y a las particularidades sociales. Parámetros que definen las estrategias en la consecución de un ecosistema urbano adecuado.

El primero hace referencia a las características del lugar: espacio público, residencia, equipamientos, etc., y el segundo a la condición social de los habitantes, cohesión social y habitabilidad.

**Fotografía 4 Parada de bus en San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2014



## 5.2 Establecimiento del área de intervención Urbana.

Para determinar el lugar de intervención se ha dividido el Plan Habitacional San Carlos en tres cuadrantes similares: norte, centro y sur. Con la finalidad de comparar las características entre ellos y escoger el que logre evidenciar de mejor manera la transformación del territorio a través de un proyecto urbano arquitectónico integral partiendo de los equipamientos planteados dentro del plan.

### 5.2.1. Cuadrantes de Intervención.

En el Plan Habitacional San Carlos, a lo largo de la Av. Mariscal Antonio José de Sucre se desagregó en tres cuadrantes similares, utilizando los amezanamientos y calles que definen el sector. Los cuadrantes son los siguientes:

- Cuadrante Sur: corresponde a la manzana del lado sur delimitada desde la Av. Emperador Carlos V hasta la Av. Fernández Salvador.
- Cuadrante Central: abarca la manzana extendida desde la Av. Fernández Salvador hasta la calle Vaca de Castro.
- Cuadrante Norte: corresponde a la manzana del lado norte que se extiende desde la calle Vaca de Castro hasta la calle Flavio Alfaro.

**Ilustración 15 Cuadrantes de Intervención**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

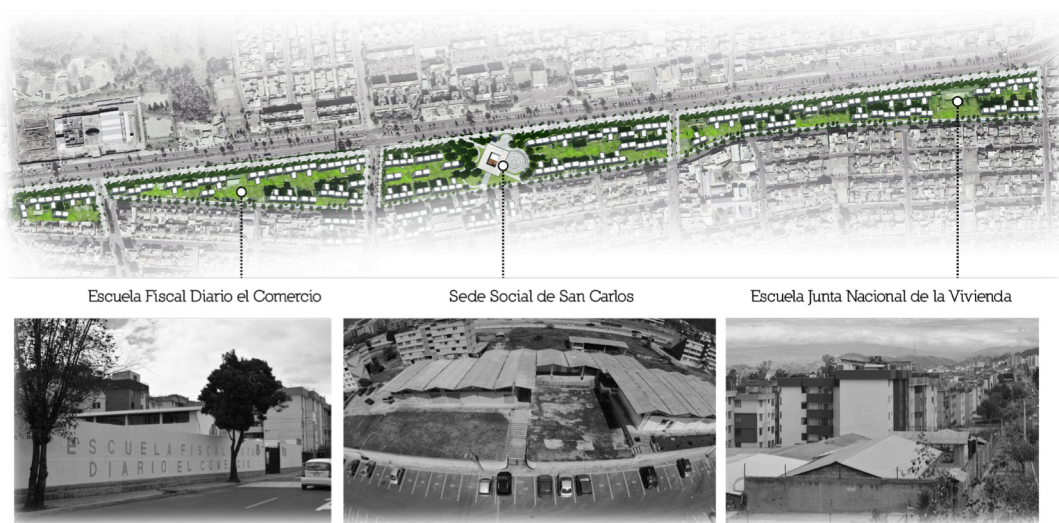


### 5.2.1 Área de intervención urbana.

Los tres cuadrantes presentan situaciones similares: superficies parejas, topografía, densidad edificatoria, igual número de bloques multifamiliares, densidad poblacional, proximidad a espacios verdes y proximidad al transporte público; igualmente, cada uno alberga un equipamiento público en su manzana, del cual debe partir la estrategia de regeneración del territorio. Pero como distinción, el cuadrante central se percibe con mayor claridad la oportunidad de transformación. Allí se encuentra la Sede Social de San Carlos, área de mayor tamaño entre los equipamientos existentes, además es la infraestructura pública que presenta mayor deterioro y desuso.

Con respecto a los equipamientos y su relación con el contexto construido, las escuelas, por su funcionalidad, son espacios cerrados con poca relación con los bloques unifamiliares colindantes; al contrario, la sede social es una equipamiento abierto que presenta mayor oportunidad de relación con los elementos construidos y con el espacio público; además, su ubicación es central dentro de todo el plan habitacional, visto esto como potencial para ser un punto de articulación entre las demás manzanas.

**Ilustración 16 Equipamientos de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Otro punto determinante es el aporte de los equipamientos a la habitabilidad en el espacio público ya que este tema es el eje central de la regeneración urbana propuesto para San Carlos. Las zonas aledañas a las escuelas son muy transitadas; al contrario, la Sede Social es un lugar deshabilitado por el desuso de los espacios construidos, se ocupa apenas el 20% del total la edificación, se ha convertido en una zona peligrosa y conflictiva de San Carlos. El área con más uso es un galpón de tipo industrial en el que funciona un gimnasio y el grupo de adultos mayores Nuevo Renacer.

La regeneración del equipamiento en el cuadrante central y sus áreas verdes continuas aportaría enormemente a la recuperación integral del plan habitacional.

### **5.3 Lugar de intervención.**

Luego de analizar las características de los tres equipamientos, se determina que el área de la Sede Social de San Carlos concentra varias características y problemáticas comunes a los otros; además, señala excelentes potenciales de aprovechamiento de sus condiciones geográficas, arquitectónicas así como en lo urbano.

**Fotografía 5 Equipamiento central de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Por lo cual, se ha decidido que sea el área de intervención, intentando de esta forma desarrollar estrategias de regeneración urbana que puedan ser replicadas en los equipamientos restantes para abarcar todo el territorio.

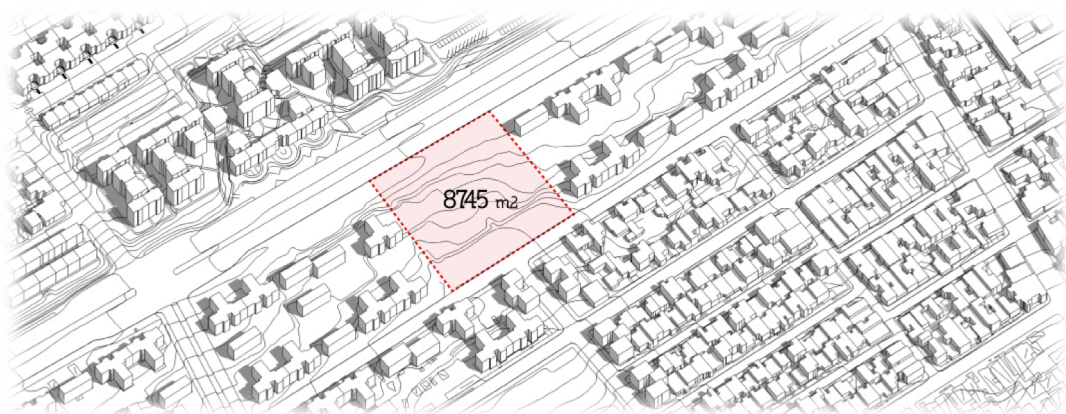
El predio está localizado en la manzana central de San Carlos. Colindando con la Av. Mariscal Antonio José de Sucre al oeste y con la calle Pedro de Alvarado al este, Fernández Salvador al sur y Vaca de Castro al norte.

### **5.3.1 Condicionantes Morfológicas del lugar.**

El terreno se ubica en la manzana céntrica del plan, en el remate este de la calle Gral. Anda Aguirre, limita al oeste por la Av. Mariscal Antonio José de Sucre y al norte y sur con las áreas verdes de los bloques unifamiliares.

El terreno es de forma rectangular con su lado longitudinal paralelo a la Av. Mariscal Antonio José de Sucre. Sus dimensiones son: lindero norte 89,70m, lindero sur 93,85m, lindero oeste 91,42m y lindero este 93,45m, con una superficie total de 8745,30m<sup>2</sup>.

**Ilustración 17 Superficie del lugar de intervención**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### **5.3.2 Condicionantes Geográficos del lugar.**

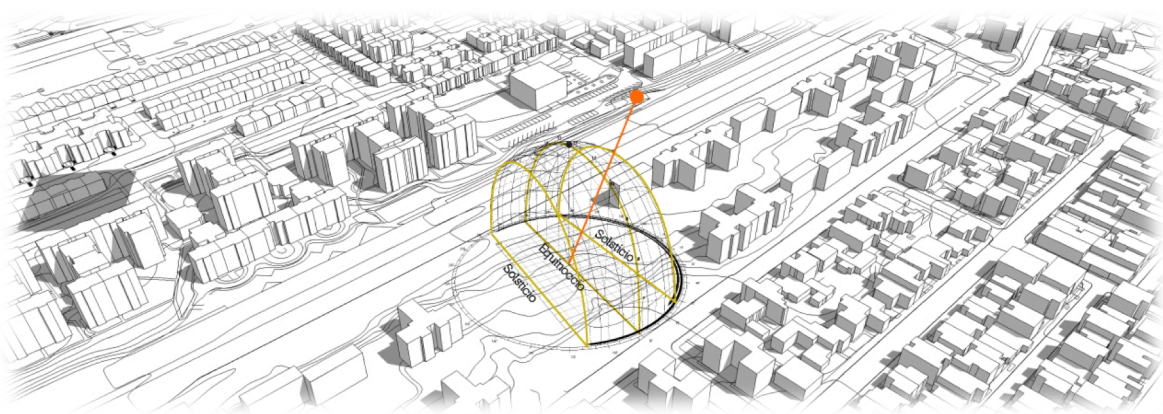
El lugar de intervención, al encontrarse en las faldas del Pichincha, presenta condicionantes geográficos singulares que definen las estrategias de intervención en el territorio.

### 5.3.2.1 Asoleamiento.

El asoleamiento se establece en el sentido este – oeste. En los equinoccios el ángulo de coronación es de  $90^\circ$ , es el momento en que menos existe superficie de sombra en el espacio público; en cambio, en los solsticios de invierno y verano el ángulo de coronación es de  $67^\circ S$ , y  $67^\circ N$  respectivamente.

El terreno coincide con el lado longitudinal en sentido este oeste lo que permite el aprovechamiento de la luz natural a lo largo del año. Los bloques multifamiliares están orientados correctamente en sentido este oeste con su fachada longitudinal y por su tipología aislada captan luz a lo largo del día.

**Ilustración 18 Asoleamiento del lugar**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 5.3.2.2 Clima.

San Carlos tiene un clima llamado primaveral durante todo el año, debido a que la temperatura oscila entre  $26^\circ C$  en el día y la noche es de  $7^\circ C$  promedio. “Se divide en dos estaciones: Estación lluviosa más fría de  $2^\circ C$  de diferencia periodo de 8 meses de noviembre a junio; y la estación seca más caliente dura un periodo de 4 meses desde julio a octubre”. (Dirección Metropolitana de Desarrollo Urbanístico, 2014, p. 62)

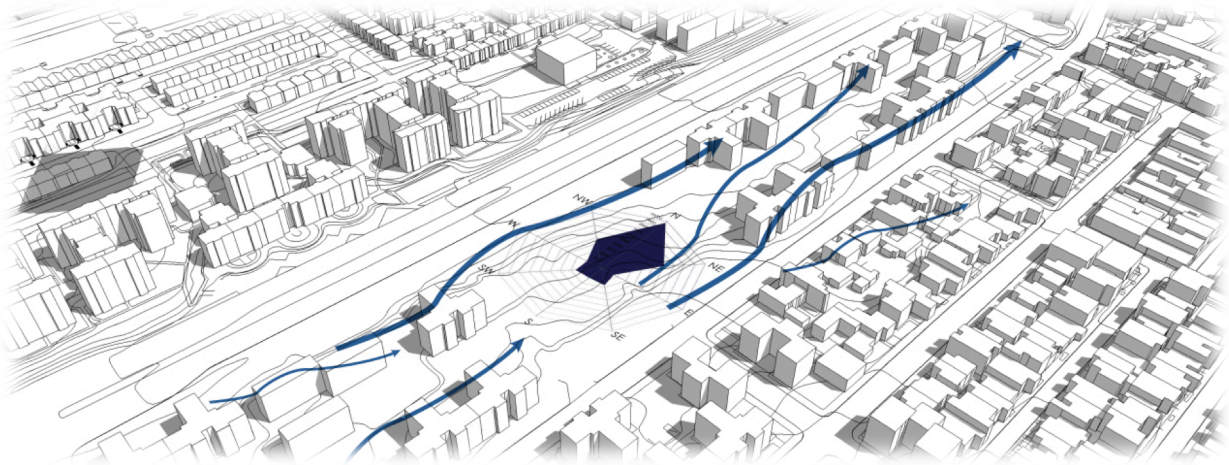
### 5.3.2.3 Vientos.

El viento dominante proviene del sur, aunque se observa también la presencia de una corriente en dirección este de igual fuerza pero con menor



frecuencia. En el caso de Quito el horario promedio donde se registran las temperaturas más bajas con vientos fuertes es de 17h30 a 8h30 durante el año (tarde-noche- madrugada-mañana).

**Ilustración 19 Vientos dominantes en San Carlos**

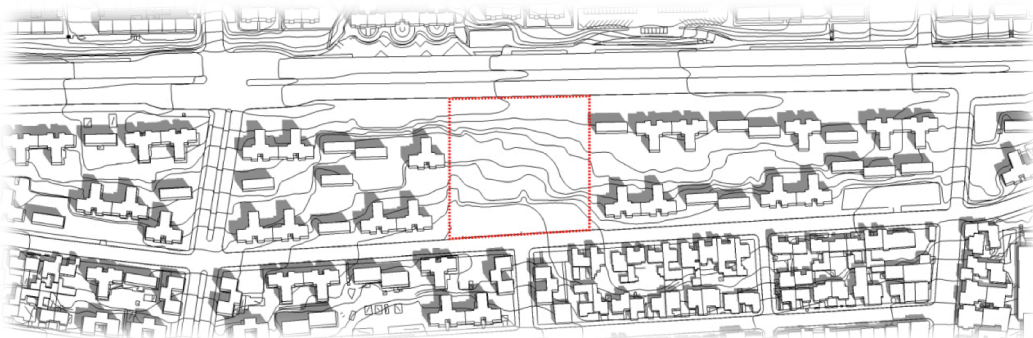


Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### **5.3.2.4 Topografía.**

El lugar de intervención se encuentra en las faldas del Pichincha a una altura de 2860 msnm, El terreno presenta un desnivel de 11m desde la Av. Mariscal Antonio José de Sucre hasta la calle Pedro de Alvarado, en corte, el terreno posee una plataforma ubicada a 3 m con respecto a la calle Pedro de Alvarado. Los taludes que conforman el resto del terreno poseen pendientes que varían entre el 6% y 10%.

**Ilustración 20 Topografía**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 5.3.2.5 Visuales del Paisaje.

Al situarse sobre una ladera del volcán Pichincha, el terreno mantiene amplias visuales hacia el este, sobre la ciudad en los sectores Bicentenario, La Kennedy, La Rumiñahui. En un plano lejano se puede observar el volcán Cayambe y parte de la reserva Cayambe-Coca. Otra visual importante es el volcán Cotopaxi que se encuentra al lado sur del terreno. Estas visuales se toman como potenciales a aprovechar en el posterior diseño del objeto arquitectónico.

**Fotografía 6 Visuales hacia el este de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

**Fotografía 7 Vista hacia el oeste volcán Pichincha**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 5.3.3 Normativa Urbana y Arquitectónica del lugar.

La normativa urbana para la zona de San Carlos es tomada del PUOS de Quito en el año 2014. En la que define las siguientes consideraciones:

- **Uso del suelo:** Uso mixto
- **Ocupación del suelo:** Aislado
- **Distancias entre bloques:** 6m
- **Cos Pb:** 50%
- **Cos total:** 300%
- **Altura máxima:** de 8 pisos en manzanas con frente hacia la Av. Mariscal Antonio José de Sucre.

### 5.4 Condicionantes Sociales del área de intervención.

“El espacio público se puede definir por el acceso en lugar de igualdad de condiciones, independientemente de su origen, poder o clase social. Es el espacio ideal de la política democrática, espacio de la igualdad, que es el valor principal de la democracia. El espacio público es el lugar donde se establecen las relaciones que van más allá de lo privado y, por tanto, crean comunidad.” (Ramoneda, 2003)

Para garantizar una recuperación urbana adecuada es necesario analizar las condiciones sociales que definen la población de San Carlos y que permitan establecer las relaciones adecuadas para crear comunidad.

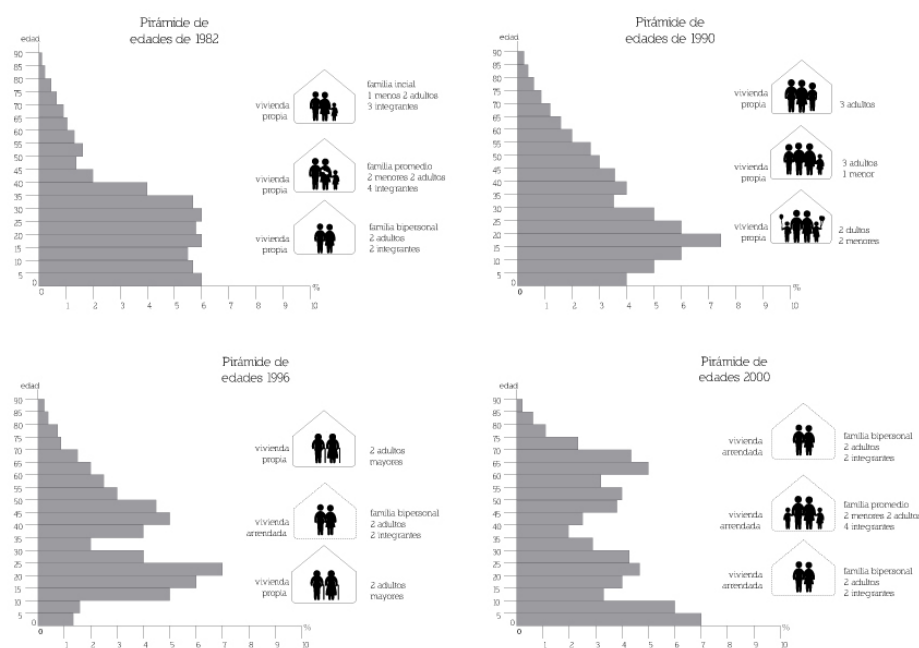
#### 5.4.1 Características demográficas de San Carlos.

En base a los censos poblacionales de 1982, 1990 y 2010 se hace una aproximación a la característica demográfica de San Carlos.

La pirámide de edades de 1982, asciende en línea recta hasta la edad de 35 años para luego estrecharse rápidamente. “Un tercio de la población tiene menos de 15 años, el 45 % menos de 20 y solo el 5 % sobrepasa los 60 años de edad” (Maximy & Peyronnie, 2000, p. 153), confirmando las condiciones de poblamiento de San Carlos desde su construcción planificada correspondiente a familias jóvenes con un promedio de 1 a 2 niños.

En 1990, la faja etárea de 12 a 25 años sigue siendo representativa. Se trata probablemente de los hijos de la primera generación que viven aún con sus padres, también se visualiza un incremento entre el grupo poblacional de 40 a 60 años con lo que se supone que la mayoría de los primeros habitantes siguen viviendo en sus departamentos y que ya no se reproducen. Esto explica el marcado envejecimiento causado por la no renovación generacional.

**Ilustración 21 Pirámides poblacionales de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

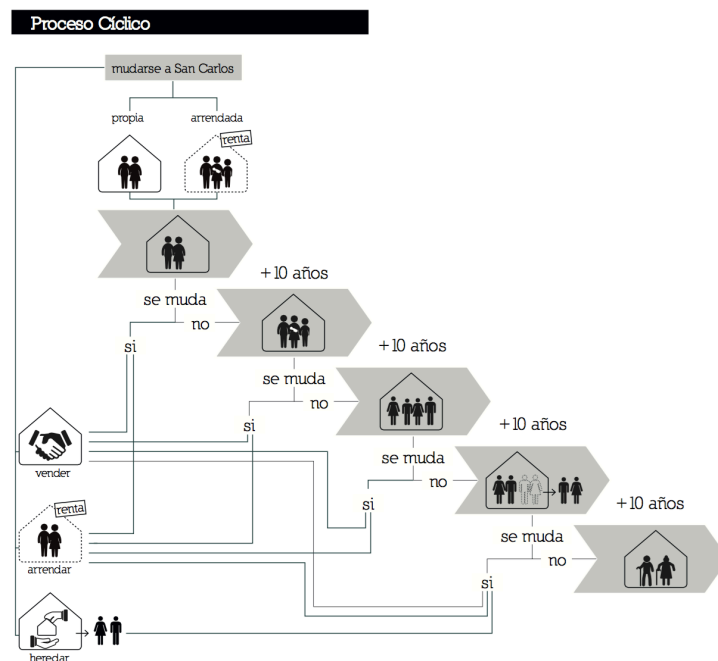
A partir del año 2000, según Maximy, “la pirámide poblacional es de tipo acordeón causada por las premisas de implantación en San Carlos”, (2000, p. 155) que presenta 2 grupos de edades relevantes, el primer grupo corresponde a una edad entre los 15 y 20 años correspondiente a una nueva generación que se muda al lugar, posiblemente se trate de hijos de la primera generación o de familias nuevas que arriendan los departamentos. El segundo grupo de edad relativamente representativo corresponde a los 40 y 66 años que representa una población adulta de una segunda generación y posiblemente de una primera generación que no se ha mudado.



“Se observa aquí un proceso demográfico muy diferente a los de los barrios más antiguos y más recientes de Quito” (Maximy & Peyronnie, 2000, p. 155).

San Carlos posee una característica singular en su demografía, la regeneración poblacional es más acelerada debido al tipo de hábitat que ofrecen los departamentos de la zona, es un atractivo para las familias nuevas de clase media que desean establecerse temporalmente en este sector urbano hasta que su poder adquisitivo garanticen la adquisición de una nueva vivienda en otro sector que cumpla con nuevas necesidades. Dato que corrobora este suceso es el gran porcentaje de arrendamiento en el sector de San Carlos que está en el “43,79% de tenencia de la vivienda”. (Alcaldía de Quito, 2014)

**Ilustración 22 Proceso cíclico demográfico**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

El proceso es cíclico ya que repite la misma dinámica de la población desde 1990 hasta la actualidad. Este fenómeno es una oportunidad para plantear un nuevo modelo urbano enfocando en la convivencia social ya que la población al ser regenerativa y de una misma característica comprenderá las ventajas de mejorar su calidad de vida.

#### **5.4.2 Determinación de los usuarios del proyecto.**

Se determina que el proyecto responda a toda la población en general y a sus dinámicas sociales. Tomando en cuenta la pirámide poblacional del año 2010, y la característica demográfica de San Carlos se define que existen 3 grupos de edades notables que definen el mayor porcentaje poblacional de la zona.

San Carlos por sus características urbanas y sociales atrae a familias relativamente jóvenes con un promedio de 1 y 2 niños en edades de 5 a 13, que representan el 12% del total de la población, en su mayoría asisten a un establecimiento educativo por las mañanas, sin embargo, solo el 6% desarrolla una actividad extracurricular. Este grupo social es repetitivo desde la creación del plan habitacional, ya que supone que las familias cuando crecen en cantidad buscan nuevas zonas de la ciudad para establecerse de este modo dan paso a nuevas familias con similares condiciones iniciales.

**Fotografía 8 Pobladores de San Carlos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

El segundo grupo representativo corresponde a los adultos mayores, San Carlos tiene 42 años desde su creación en 1973, las primeras familias en ocupar el sector tenían las mismas características: eran parejas jóvenes, o familias pequeñas entre 3 y 4 integrantes. Muchas personas pertenecientes a la primera generación de habitantes de San Carlos aún viven en sus hogares y representan el 30% del total de la población con una edad promedio de 75 años.

El tercer grupo de edad relevante pero no menos importante es el de jóvenes y adultos entre 18 y 25 años que caracterizan a la población económicamente activa de la zona y que en su mayoría no desarrolla sus relaciones sociales dentro de San Carlos. Según los resultado de la encuesta de percepción de la calidad de vida en Quito revela que presentan bajo nivel de apropiación del espacio público, “el 69% de los quiteños considera que era responsabilidad exclusiva del Municipio el cuidado y mantenimiento de la ciudad”: (Colectivo Quito Vivo, 2014); además, sobre el buen uso del tiempo libre, el 84% de los quiteños ven televisión y tan solo el 20% desarrolla algún conocimiento o habilidad en su tiempo libre, con lo que se demuestra la importancia del desarrollo social para este grupo específico.

En función del grupo etáreo y características de la población, para los fines planteados se considera los grupos de atención, según el rango de edad definido:

**Niños y niñas:** entre 5 a 12 años

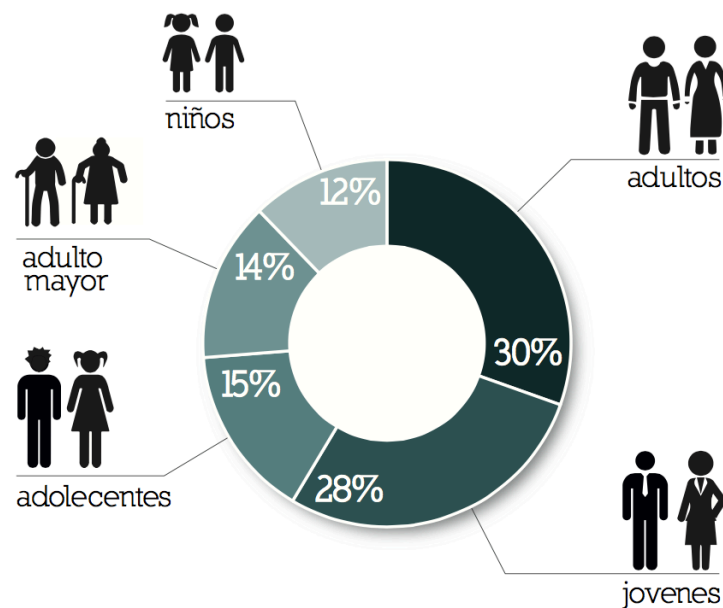
**Adolescentes:** entre 13 a 18 años

**Jóvenes:** entre 19 a 29 años

**Adultos:** entre 30 a 64 años

**Adultos mayores:** de 65 años en adelante

**Ilustración 23 Grupos Poblacionales**



Fuente: Censo 2010 elaboración Mesías Mauricio, 2015

## 5.6 Conclusiones.

- La rehabilitación del Plan San Carlos recoge un enfoque sistémico de la relación ciudad- medio y los elementos que lo componen. El estudio en ocho ámbitos que, a su vez, se insertan dentro de los cuatro objetivos básicos del urbanismo sostenible: la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad, conjuntamente con las condicionantes del lugar en temas geográficos y sociales analizados en el presente capítulo definen la propuesta de intervención urbana arquitectónica para la regeneración del Plan Habitacional San Carlos.
- El éxito en la regeneración permitirá que el espacio público sea ocupado por personas de diferente condición, facilitando el establecimiento de interacciones entre ellas, posibilitando de esta manera la disminución del conflicto, lo que determina la estabilidad y madurez de un sistema.

## **Capítulo Sexto: Conceptualización y Desarrollo del proyecto urbano, Regeneración del Plan Habitacional San Carlos.**

### **6.1 Introducción.**

En este capítulo se desarrollan las múltiples estrategias con las que el proyecto urbano responde a la intención inicial de cambiar el modelo de ciudad dispersa y unifuncional de San Carlos.

### **6.2 Conceptualización del proyecto urbano.**

El análisis de la situación actual de la zona revisada anteriormente permite conceptualizar las estrategias para un modelo urbano que mejor se ajuste al principio de eficiencia urbana en sus tres aspectos esenciales. “Una ciudad compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente”. (Rueda, 2012, p. 12)

La regeneración urbana parte de la recuperación de los espacios públicos conceptualizados como el eje fundamental de la ciudad integral y democrática. Posteriormente se desarrollan las estrategias de reconfiguración del hábitat articuladas al espacio público vinculadas al desarrollo comunitario, con el fin de incrementar la habitabilidad, mejorar la calidad de vida, evitar la segregación y el deterioro de la zona.

### **6.3 Estrategias Urbanas.**

Las estrategias desarrolladas parten de un objetivo general: re-construir y recuperar espacios públicos, partiendo de la integración social como modo de crear ciudad; es decir, una nueva manera de hacer arquitectura. Las actuaciones se entienden desde el concepto de Proyecto Urbano Integral que toma en consideración herramientas de desarrollo social y físico. A continuación, se describen las estrategias que articuladas alcanzan el objetivo planteado.

### 6.3.1 Corredor Comercial. Pedro de Alvarado.

Esta estrategia se centra en promover la mixticidad de usos complementarios a la vivienda. Incrementando espacios para comercios, oficios y servicios, reconvirtiendo las plantas bajas de los departamentos que cuentan con fachada hacia la calle Pedro de Alvarado, considerándola como un corredor comercial que maximiza la habitabilidad de peatones en la calle.

El corredor comercial plantea un cambio de la sección vial incrementando la calzada para el peatón como boulevard, articulándose con la red peatonal interna y a los espacio de permanencia en los corazones de manzana.

Además, se considera la priorización del movimiento de los peatones sobre el vehículo, regulando la velocidad a 30km/h. Se plantea colocar pasos cebra en la mitad de las cuadras para disminuir las distancias de conexión peatonal en sentido transversal, de esta manera cocer el tejido urbano del plan habitacional en su calle principal.

**Ilustración 24 Corredor comercial calle Pedro de Alvarado**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015



### 6.3.2 Nodos de encuentro y lugares de estancia.

Esta estrategia se centra en multiplicar los usos y funciones del espacio público, a fin de que el ciudadano ocupe todo el sector y pase de la categoría de peatón a ciudadano.

El espacio público destinado a la circulación y al aparcamiento del vehículo privado se recupera y transforma para incrementar la dotación de lugares de estancia en San Carlos cuyo índice es 1,08 m<sup>2</sup>/ha, para alcanzar el objetivo mínimo deseable de 10m<sup>2</sup>/ha, buscando el equilibrio entre los espacios construidos y espacios libres.

Se aprovecha el espacio comunal verde que circunda los bloques unifamiliares vinculándolos con la red peatonal interna de las manzanas, funcionan como nodos dentro del sistema peatonal; además, se relaciona con los accesos de los bloques unifamiliares como transición entre lo público, semipúblico y lo privado, de esta manera se provoca el contacto social entre la población. Otra finalidad es obtener zonas seguras destinadas para la recreación pasiva y activa en los corazones de manzana.

**Ilustración 25 Lugares de estancia.**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 6.2.3 Red peatonal y transporte público.

La configuración de una red peatonal fortalece una nueva cultura a favor de la movilidad sostenible, enlaza los lugares de estancia que funcionan como nodos de articulación entre el espacio público, los bloques de vivienda y los equipamientos existentes; además, se prioriza la conexión con las paradas del transporte público incentivando su uso. Se plantea una conexión directa entre la parada del alimentador del trolebús en la calle Machala hacia el equipamiento central del proyecto, de esta manera se ancla al sistema de Transporte público de toda la ciudad. De igual forma, hacia la Av. Mariscal Antonio José de Sucre se articula con una parada que conecta con los barrios periféricos como Atucucho, La Roldós, Santa Ana.

La red peatonal considera la accesibilidad para personas con movilidad reducida considerando accesibles a partir de un ancho de 2m y con pendientes con máximo del 8%. El mejoramiento de las caminerías internas además de mejorar las condiciones de desplazamiento directo incentiva un recorrido contemplativo de deleite de las áreas verdes conectando los corazones de manzana con los bordes a lo largo de todo el plan habitacional.

**Ilustración 26 Red peatonal y transporte público**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015



#### 6.2.4 Red de áreas verdes.

La estrategia tiene por objetivo que los habitantes de San Carlos tengan acceso simultáneo a las áreas verdes, comprende la recuperación de los espacios que se han convertido en parqueaderos con superficies impermeables y recuperar la conexión fluida entre los bloques unifamiliares.

De esta manera la interconexión entre parques, jardines y lugares de estancia de San Carlos conforma un mosaico verde, que supone un aumento de la biodiversidad y una mejora de la calidad del espacio público. Las aportaciones de la red de áreas verdes son; la reducción de ruidos, la reducción de contaminación, protección solar, incremento de la masa arbórea.

La creación de áreas verdes de cercanía recuperan la dotación de 25m<sup>2</sup>/hab de espacios verdes que fue planteado inicialmente en el plan habitacional y mejora la proximidad a dichas áreas en menos de 5 minutos a parques de cercanía y en menos de 10 min a un parque de escala sectorial, el parque Inglés, que completa las actividades recreativas físicas.

**Ilustración 27 Red de áreas verdes**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### **6.4 Transformación de los bloques de vivienda.**

Las tipologías de departamentos fueron planificadas en los años 70, tomando como usuario tipo el promedio general de una familia de estrato social medio en Quito. Sin duda, muchas de las costumbres han cambiado con el paso de los años, lo que ha causado que los departamentos también tengan que adaptarse a estas transformaciones.

Recorriendo el sector es fácil distinguir las variaciones que han sufrido los bloques unifamiliares; por ejemplo, tres de las cuatro tipologías de vivienda poseían cuarto y baño de servicios, en la actualidad esos espacios han sido transformados en ampliaciones de cocina y baños, un segundo ejemplo tiene que ver con el ensanche de las ventanas originales. Sin duda el cambio tiene que ver con la falta de luz en los espacios interiores. Tomando en cuenta estas dos repetitivas intervenciones en los bloques, se plantea restauraciones de las tipologías de departamentos.

**Fotografía 9 extensión improvisada en los bloques**



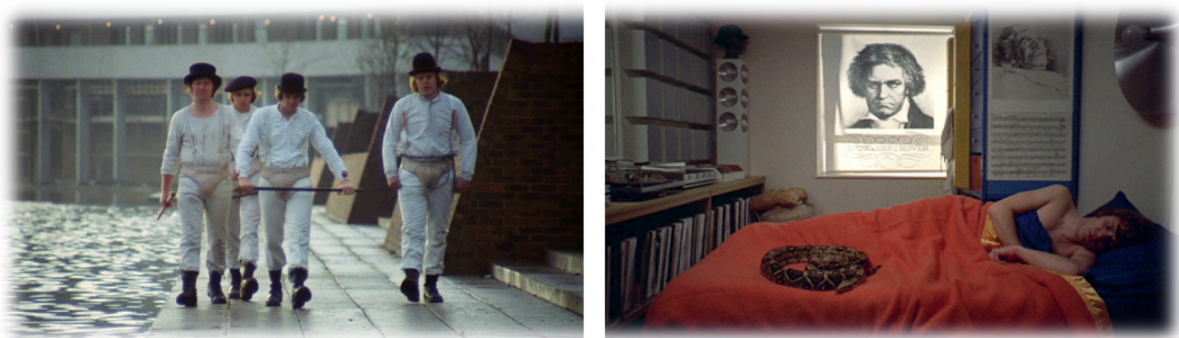
Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### 6.4.1. Renovación de las tipologías de departamentos.

San Carlos representa una pieza del movimiento moderno, caracterizado por la funcionalidad, la industrialización, la uniformidad, y desapego del contexto por una visión universalizada. La misma tipología repetida un sin fin de veces en distintos sectores, y ciudades. ¿Qué efectos causa la estandarización urbana en la sociedad? La película *La Naranja Mecánica*, de Stanley Kubrick, explora este fenómeno, “el choque entre la libertad y la moral de los individuos y la corrupción del ser humano en base a la representación de los sistemas sociales y políticos”. (Franco, 2014)

La película evidencia un problema psicológico hacia las sociedades estandarizadas en un futuro distópico, frío e inhumano. Sin embargo ejemplifican con claridad el fenómeno del interior y exterior de la arquitectura normalizada como en el caso de San Carlos. Las locaciones de la película buscan “reflejar una sociedad aparentemente rígida y estricta, que sólo busca la funcionalidad inmediata. En los interiores, por el contrario, explotan las pasiones más ocultas de sus habitantes en base a la excentricidad y el absurdo; aparece la forma, la luz, el color, el arte” (Franco, 2014)

**Fotografía 10 Locaciones exterior/interior “La Naranja Mecánica”**

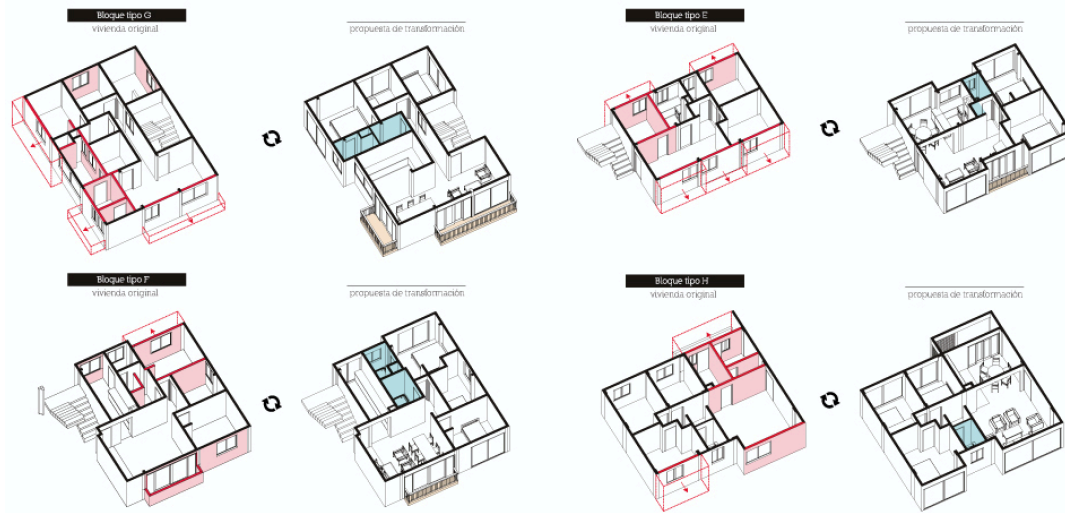


Fuente: (Franco, 2014)

La estrategia utilizada para la renovación de los interiores de las tipologías es liberar de las ataduras funcionalistas (rigidez) a través de la fluidez del espacio. De esta manera los departamentos son lienzos en blanco para ser conquistados por sus habitantes. Las áreas de servicios fueron eliminadas y las paredes que dividen

espacios son eliminadas para crear un solo ambiente amplio, sin modificar la organización estructural en general.

**Ilustración 28 Renovación de las tipologías de departamentos**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 6.5 Estrategias de sostenibilidad.

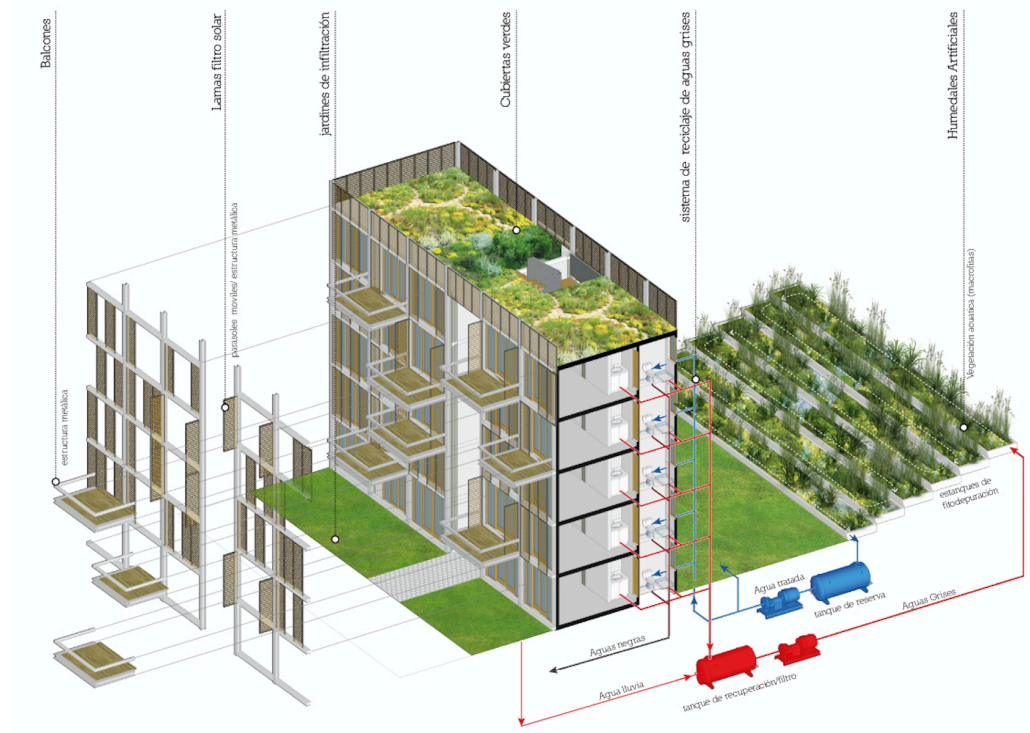
El nuevo urbanismo integra los flujos de materiales, agua y energía minimizando su consumo y su impacto tanto en la edificación como en el espacio público. “La gestión de los recursos naturales debe alcanzar la máxima eficiencia en el uso con la mínima perturbación de los ecosistemas”. (Rueda, 2012, p. 14)

Es importante tomar en cuenta estrategias de sostenibilidad que puedan ser aplicadas en el medio urbano para contribuir al mejoramiento del medioambiente, una regeneración urbana no puede estar desligada a la disminución del consumo de recursos naturales.

San Carlos al ser un tejido funcionalista desarrolló tipologías repetitivas en sus bloques multifamiliares, lo que posibilita la aplicación conjunta y sistemática de estrategias medioambientales a lo largo de todo el plan habitacional. Es factible la transformación en estas condiciones urbanas, lo que sin duda es una oportunidad enorme para el sector.



### Ilustración 29 Estrategias de sostenibilidad en los bloques residenciales



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### 6.5.1 Tratamiento de aguas.

La autosuficiencia de suministro urbano constituye un objetivo de alta prioridad en la gestión del ciclo hidrológico, tanto por la significación en el balance general del agua como por la aportación a la reducción de la contaminación ambiental.

La ciudad de Quito, tiene una cobertura de agua potable del 98,49% en el área urbana. El total de agua que la ciudad consume cada día de promedio es de 639 millones de litros de agua, según datos de EPMAPS.

En el sector de San Carlos, el consumo de agua diaria es de 125 litros de agua por familia, desglosados en los diferentes consumos.

Los consumos más importantes son el lavado de ropa, con un 35%, y la ducha que alcanza el 24% del total del agua consumida diariamente. Se plantea la reutilización del agua gris que corresponde a los usos de duchas, fregadero y

lavabo que alcanzan un 52%, agua que puede ser reutilizada en el uso del sanitario y el lavado de ropa posteriormente al tratamiento.

**Tabla 6 Consumo de agua por departamento**

	Aparatos					consumo agua actual		
	lavado ropa	ducha	fregadero	sanitario	lavabo	lts/día	lts/mes	m3/mes
Familia San Carlos	43.75	30	23.75	16.25	11.25	125	15000	15,00
	35%	24%	19%	13%	9%	100%		100%
Familia promedio Quito	69.8	48	37.5	24.7	17.6	197.6	23712	23,71

agua gris	aguas negras	aguas tratadas	consumo agua con sistema de reciclaje		
lts/día	lts/día	lts/día	lts/día	lts/mes	m3/mes
65	60	65	65	7800	7,80
52%	48%	52%	52%	52%	52%

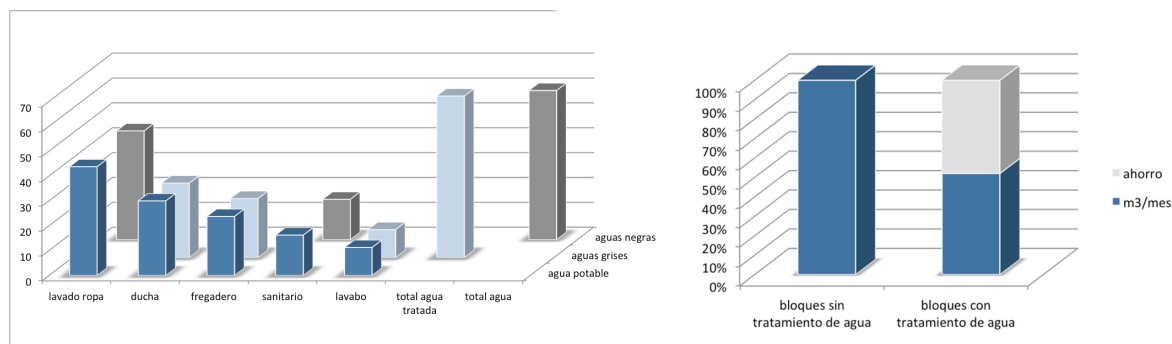
  

	consumo agua	N° departamentos	total consumo	
	m3/mes	unidades	m3/mes	%
bloques sin tratamiento de agua	15,00	1090	16350	100%
bloques con tratamiento de agua	7,80	1090	8502	52%

Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Con la incorporación de un sistema de tratamiento de aguas grises se reciclaría 65 lts/día y se disminuiría de 15m3/mes a 7,80m3/mes por cada departamento, si sumamos el consumo de los 1090 departamentos con el tratamiento de aguas grises se disminuiría aproximadamente 7848 m3/mes en todo el plan habitacional que corresponde a un reciclaje del 52% del consumo de agua potable siendo un aporte enorme a la conservación del recurso hídrico en la ciudad.

**Ilustración 30 Porcentajes de consumo y reciclaje de agua por departamento**

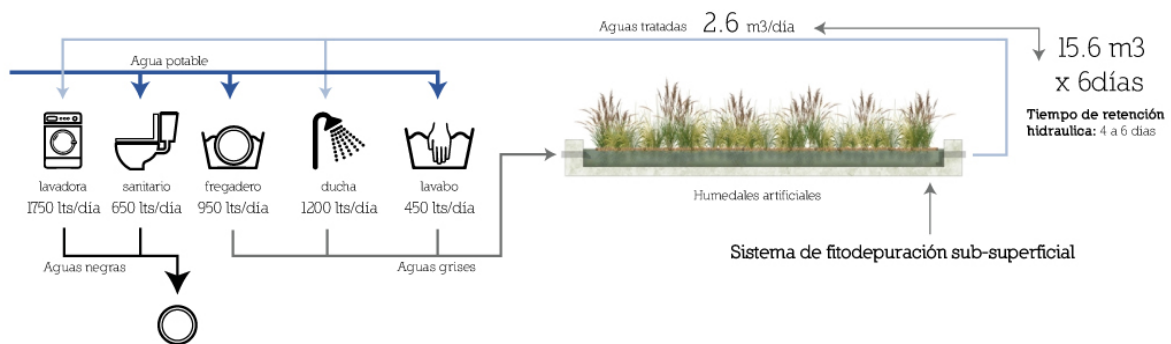


Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 6.5.2 Humedales artificiales.

Como necesidad de menorar el consumo de aguas residuales en San Carlos se han analizado alternativas de tratamientos de depuración eficientes, autónomos y económicamente viables. Entre las soluciones más atractivas se encuentran los tratamientos naturales de aguas residuales, conocidos como sistemas de infiltración o humedales artificiales, “consisten normalmente en un monocultivo o policultivo de plantas macrofitas dispuestas en lagunas, tanques o canales poco profundos” (Fernández , 2014), pues producen efluentes de buena calidad, al mismo tiempo que presentan bajos costos de inversión, operación y mantenimiento.

**Ilustración 31 Esquema de tratamiento de aguas grises**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

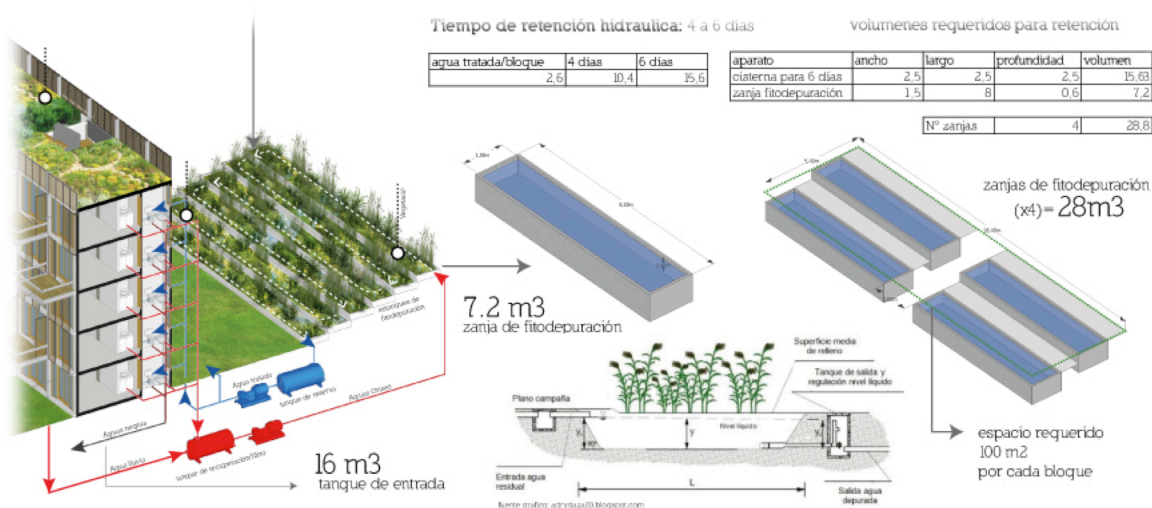
#### 6.5.2.1 Sistema de fitodepuración sub-superficial.

Dentro de los tipos de sistemas de fitodepuración se escogió el sistema sub- superficial horizontal; “son aquellos que suelen tener más aplicaciones en el caso de pequeñas comunidades, esto es debido a que el agua no está en contacto directo con la atmósfera y se mueve siempre debajo de la superficie del medio filtrante”. (Fernández , 2014)

Por lo tanto, no presentan problemas de malos olores o desarrollo de insectos. Eso permite su implantación muy cerca de los bloques multifamiliares. Además, está permitido el acceso del público a estas instalaciones, convirtiendo a las piscinas depuradoras en ornamentos atractivos en el espacio comunal de San Carlos.

El sistema de fitodepuración funciona por cada bloque unifamiliar. Diariamente se tratará un volumen de 2,6 m<sup>3</sup>/día, consiste en 4 zanjas fitodepuradoras con un volumen de 7,2 m<sup>3</sup> cada una, lo que abarcaría un total de 28,8 m<sup>3</sup> para un tiempo de retención hidráulica de 4 a 6 días.

**Ilustración 32 Sistema de fitodepuración en el bloque multifamiliar**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 6.5.3 Insolación y Ventilación.

Los bloques multifamiliares por su orientación este oeste cuentan con una adecuada captación de luz; sin embargo, las aberturas en la fachada no cuentan con una adecuada proporción desperdiciando la iluminación natural, el contacto exterior y las vistas hacia el oeste y este.

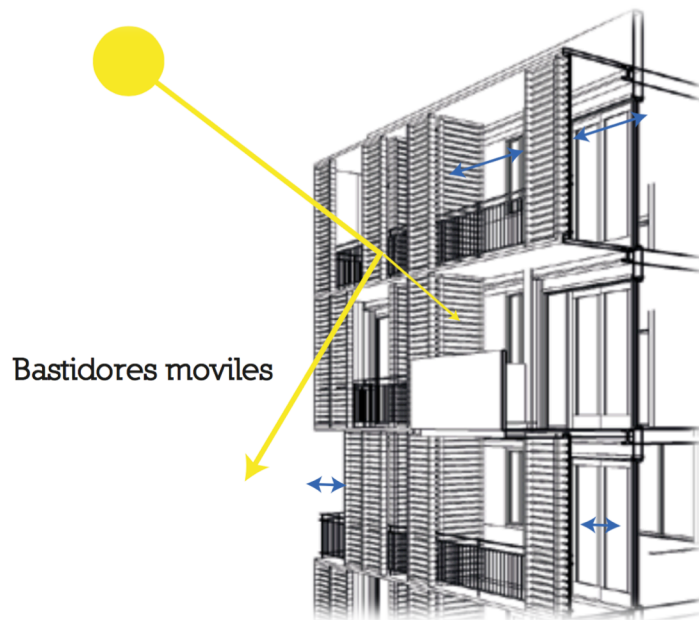
Como parte del control lumínico de los departamentos se evaluó el soleamiento de los bloques multifamiliares con respecto a su separación entre otros y las pendientes del terreno. En la mayoría de departamentos un 80% alcanza entre 6 y 7 horas de luz directa a lo largo del día, mientras un 15% poseen de 4 a 5 horas, el 5% restantes corresponde a departamentos con condiciones extremas, por estar en las plantas bajas poseen entre 1 y 3 horas diarias de luz con lo cual es insuficiente para el uso residencial.



La propuesta para estos departamentos es transformar sus plantas a comercios o servicios, de esta manera se corrobora la estrategia de dinamizar el espacio público e incrementar las actividades complementarias a la vivienda.

Para el aprovechamiento de la luz en los departamentos residenciales, se propone una ampliación en la superficie del perímetro oeste y este que componen bastidores metálicos móviles con lamas para controlar el paso de luz difusa hacia los departamentos. Esto posibilita ampliar las salas de estar, crear jardinerías en los balcones; mejorar el confort, la iluminación natural y aprovechar las vistas de los apartamentos hacia el este.

**Ilustración 33 Captación de luz solar**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

**Imagen 5 Fachadas renovadas de los bloques**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

## **6.6 Conclusiones.**

- El programa habitacional de San Carlos no cuenta con espacios públicos que aseguren una convivencia social.
- La transformación de las plantas bajas de los bloques aledañas a la calle Pedro de Alvarado promueven la mixticidad de usos complementarios a la vivienda, además multiplican los usos y funciones del espacio público en la calle, que en la actualidad es un espacio inseguro y poco transitado.
- La configuración de una red peatonal fortalece una nueva cultura a favor de la movilidad sostenible, enlaza los lugares de estancia que funcionan como nodos de articulación entre el espacio público, los bloques de vivienda y los equipamientos existentes.
- Se recuperan los espacios que se han convertido en parqueaderos con superficies impermeables y recuperar la conexión fluida entre los bloques unifamiliares.
- La renovación de los interiores de los departamentos aspira liberar de las ataduras funcionalistas (rigidez) a través de la fluidez del espacio.
- Las estrategias de sostenibilidad en estas zonas es más factible que en sectores con tipologías diversas lo que sin duda es una oportunidad enorme para el sector de San Carlos.

- La autosuficiencia de suministro urbano constituye un objetivo de alta prioridad en la gestión del ciclo hidrológico, tanto por la significación en el balance general del agua.
- la ampliación con bastidores metálicos móviles con lamas sirve para controlar el paso de luz difusa hacia los departamentos, esto posibilita mejorar el confort, la iluminación natural y aprovechar las vistas de los apartamentos hacia el este.

## **Capítulo Séptimo: Conceptualización y Desarrollo del proyecto arquitectónico. Centro Comunitario de San Carlos.**

### **7.1 Objetivo arquitectónico dentro de la regeneración urbana.**

“El desarrollo arquitectónico no es producto individual de las personas sino del conjunto de factores que condicionan el desarrollo de los procesos sociales.”  
(Moya & Evelia, 1993, p. 203)

El Centro Comunitario de San Carlos es parte del desarrollo de un proyecto urbano integral, tiene como objetivo la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y la capacidad de relación entre ellos en el medio en el que se desarrollan. Tomando como eje central la regeneración del espacio público, el Centro Comunitario, funciona como nodo de articulación entre las áreas verdes, los bloques multifamiliares y los lugares de estancia ubicados a lo largo de la red peatonal.

Además, el equipamiento es concebido para otorgar dinamismo a la habitabilidad dentro del plan habitacional. El espacio público será gestionado a través del equipamiento otorgando el control y su cuidado como ente representante de la comunidad en la rehabilitación urbana.

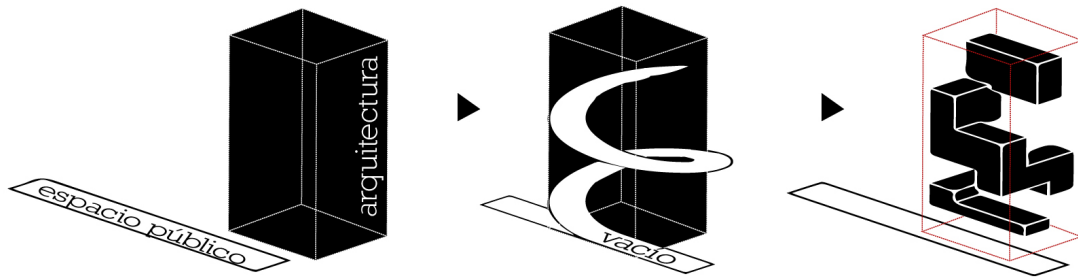
El programa de Centros Comunitarios conjuntamente con la planificación urbana aportaría significativamente al desarrollo de regeneraciones integrales del territorio ya que su aporte con la comunidad en la comprensión de un nuevo modelo de vida más sociable es el paso fundamental en la transformación de la ciudad.

### **7.2 Conceptualización del proyecto.**

El lugar y el papel del Centro Comunitario, con respecto a su contexto, deben estar reflejados tanto en la arquitectura como en el medio urbano. De esta relación estrecha entre la arquitectura y vida urbana es que el proyecto se conceptualiza como un contenedor dinámico que promueve actividades dentro y fuera de la edificación, asegurando relaciones con el edificio y su entorno inmediato, creando así un lugar significativo en el ámbito público de experiencia

comunitaria para el visitante y el usuario. Se puede entender como el deseo de dar forma a la vida pública.

**Ilustración 34 Conceptualización**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### **7.3 Criterios funcionales.**

La programación del Centro Comunitario provienen de tres fuentes diferentes: actividad educativa, artística-cultural y física recreativa que son los pilares del programa de CDC's, por lo cual existe un abanico de posibilidades de talleres por ser albergados, variedad que requiere una organización espacial multifuncional, con espacios genéricos, adaptables a cambios de uso y función.

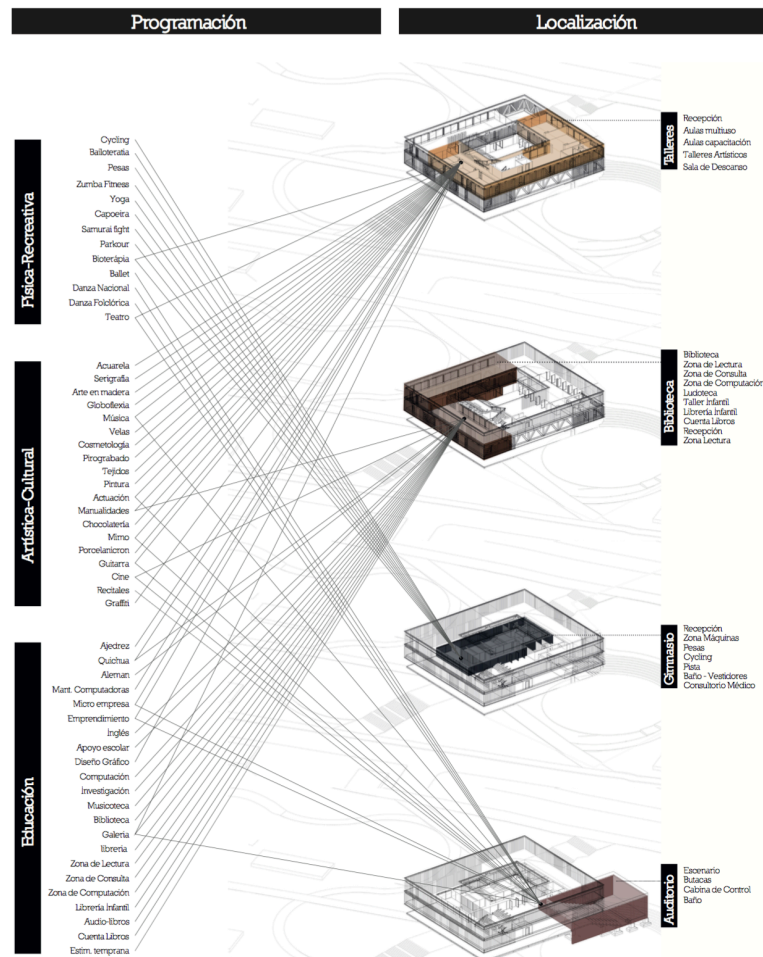
El Centro Comunitario es concebido como un solo elemento arquitectónico, por lo cual no existen separaciones marcadas entre las tres temáticas organizacionales. El espacio procura ser fluido, abierto a la relación con las demás funciones albergadas y con el entorno inmediato.

En lo posible los espacios son concebidos con la indeterminación de los actividades que puedan albergar; con lo cual, las plantas agrupan funciones determinadas como circulación servicios para liberar superficie a modo de plantas libres.

### 7.3.1 Programa Arquitectónico y cuadro de áreas.

El Centro Comunitario se desarrolla en una superficie de 3278m<sup>2</sup> en tres plantas las cuales albergan los espacios de las tres temáticas organizacionales.

Ilustración 35 Programación Arquitectónica



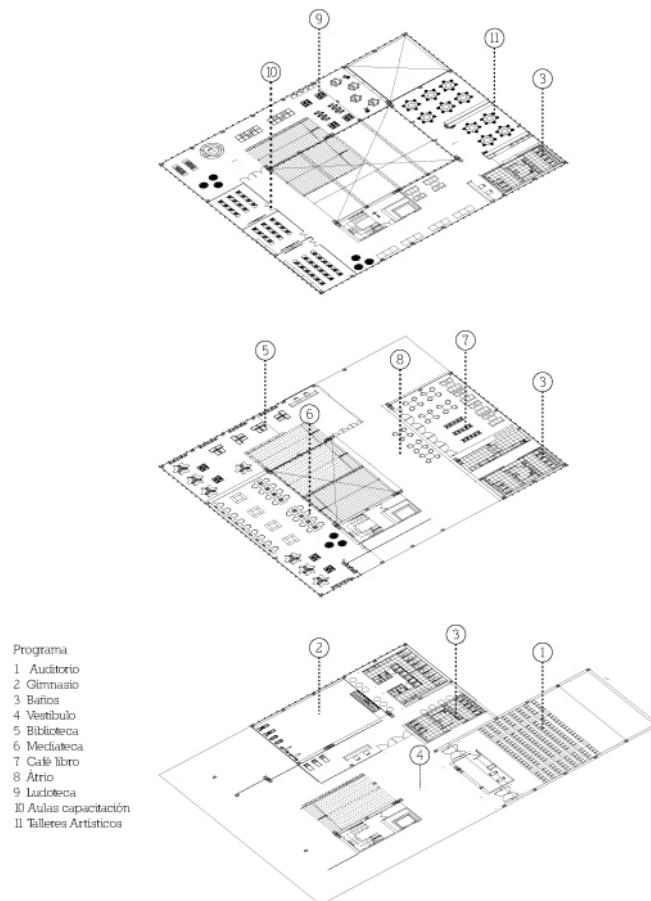
Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 7.3.2 Organización funcional del espacio.

Los espacios se organizan agrupados en función a sus temáticas. Los elementos programáticos se ordenan configurando el atrio, espacio central del proyecto del cual parte la relación con los accesos y además distribuye el conjunto de componentes del programa del edificio a cada área independiente. Los elementos programáticos definen un prisma rectangular que organizados hacia los

bordes configuran el gran vacío. Este espacio central sirve como punto de encuentro para visitantes, profesionales y usuarios de la comunidad de San Carlos.

**Ilustración 36 Organización del programa arquitectónico**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### **7.4 Criterios formales. Estrategia del vacío.**

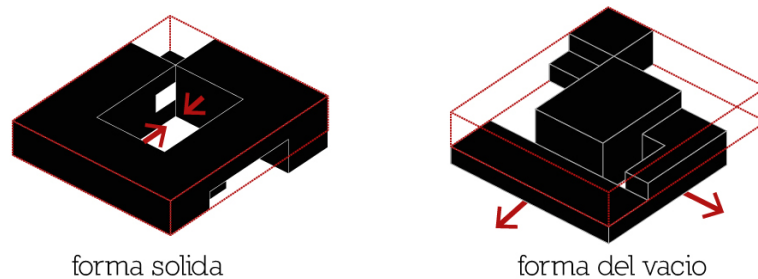
El Centro Comunitario se concibe como un contenedor dinámico. Es un cuerpo prismático que alberga una alta variedad de actividades recreativas, educativas, artísticas y físicas. Busca dar forma a la relación entre arquitectura y vida urbana a través del espacio abierto.

En este cuerpo los principales espacios programáticos definen la masa del volumen prismático en cambio el espacio público es concebido como ausencia de arquitectura. De este modo se da forma al atrio central que es el lugar de



encuentro, punto de distribución espacial hacia dentro y fuera del edificio. De esta manera la forma de la vida pública queda definida por la estrategia del vacío.

**Ilustración 37 Formas del vacío**

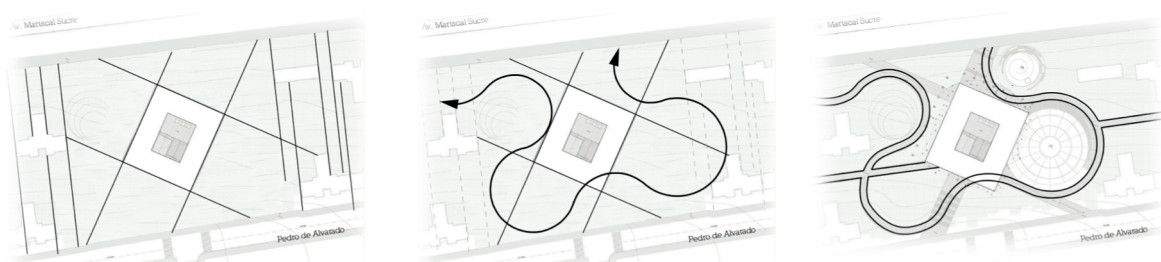


Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### 7.4.1 Ejes de implantación.

El proyecto está implantado en contraposición con los bloques multifamiliares que están alineados con el eje de la Av. Mariscal Antonio José de Sucre. Su disposición resulta de la rotación del volumen que permite el soleamiento en sus cuatro fachadas y un aprovechamiento del área circundante del cual nacen las plazas conjuntas al proyecto; además, establece una libertad y singularidad sobre la organización disciplinada del plan habitacional.

**Ilustración 38 Ejes de implantación**



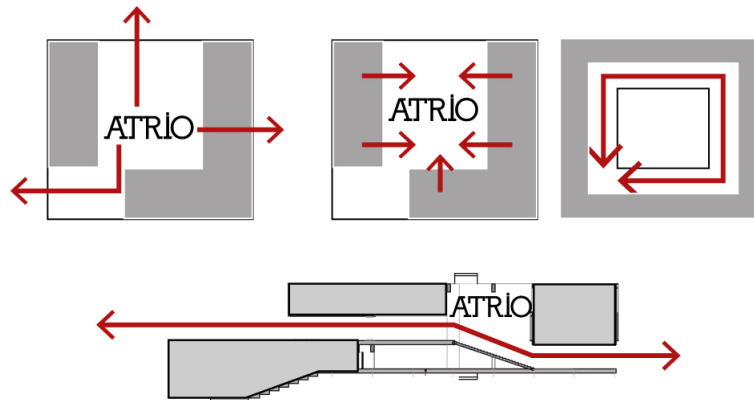
Fuente: Mesías Mauricio, 2015

En corte transversal el volumen está implantado en la plataforma central del terreno, su planta baja y planta alta están colocadas de tal forma que existen sub niveles sobre el espacio público; es decir, poseen dos accesos a nivel del terreno pero en diferente nivel ya que el volumen está semienterrado en el lado



noroccidental mientras que el extremo opuesto es el acceso y fachada principal desde la calle Pedro de Alvarado. La planta alta posee la entrada desde la Av. Mariscal Antonio José de Sucre. Ambos accesos llegan al atrio central del edificio.

**Ilustración 39 Configuración del atrio.**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

#### **7.4.2 Composición formal del proyecto.**

Las determinaciones para la composición formal del objeto arquitectónico, tanto en la composición interna, como en la composición externa están creadas por la estrategia formal del vacío y por la distribución de los sólidos programáticos que definen el volumen prismático.

En la percepción externa se aprecia con rapidez la conceptualización de contenedor dinámico a través de la composición formal del volumen como una entidad individual muy particular al entorno, evoca unidad y escala frente a los volúmenes de los bloques unifamiliares. A través de esta connotación visual desempeña el rol de centro de interés, sirviendo como articulador dentro del plan urbano.

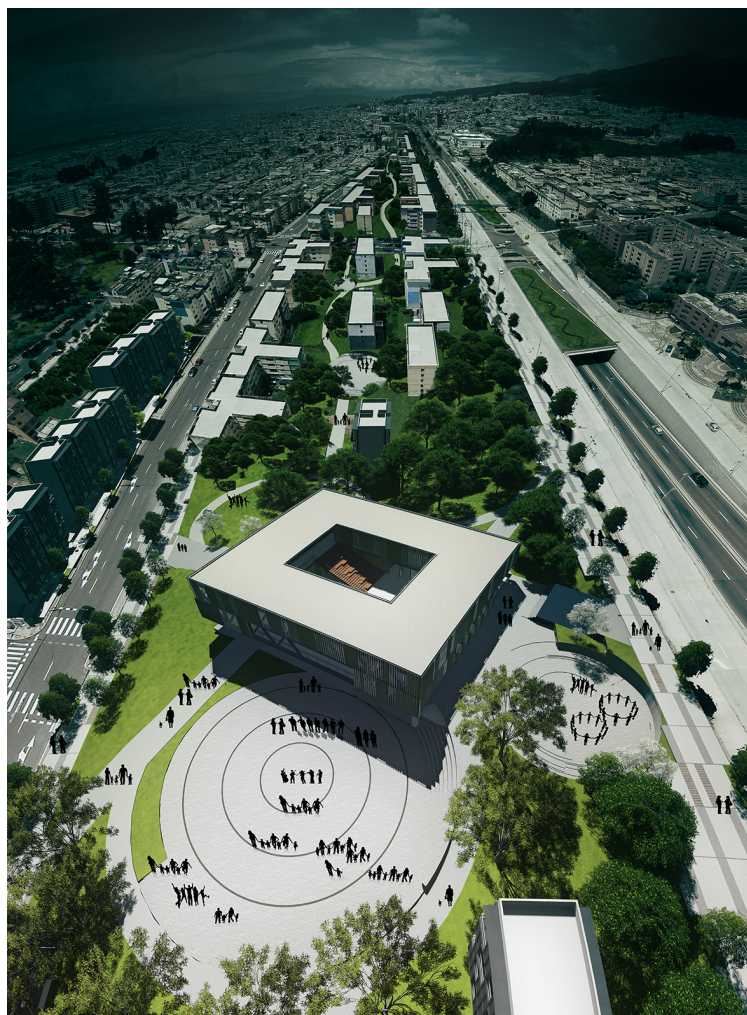
La estrategia del vacío desarrolla el vínculo directo entre la arquitectura y el espacio público. Proporciona posibilidades de conformar vacíos que inviten al equipamiento, marcar las intenciones proyectuales, definir los ingresos, y conformar el espacio central articulador del proyecto, de esta manera expresar conectividad y fluidez, diluyendo la separación entre espacio público, semipúblico y privado.

### 7.4.3 Volumetría del proyecto y geometría básica.

El volumen se define por un solo cuerpo prismático que parte de una grilla rectangular de 5m por lado, el volumen tiene una dimensión de 40m x 35m y 7m de altura que se desprende del suelo para configurar la planta baja. La geometría de todo el conjunto es rectangular, todos sus espacios son módulos completos de la grilla original.

La geometría del espacio exterior parte de la rotación del volumen con respecto al eje de la Av. Mariscal Sucre, las caminerías fueron creadas con una trama circular de forma orgánica que configura las plataformas de los espacios públicos generados por la implantación del equipamiento.

**Imagen 6 Entorno urbano del proyecto**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 7.5 Criterios espaciales. Precepción del espacio.

El criterio espacial y la percepción del espacio están definidos por el juego sensorial del vacío dentro del volumen arquitectónico. El usuario descubrirá la riqueza del espacio través de la confusión entre los valores del espacio positivo y negativo.

La forma sólida en la composición formal del proyecto, es muy notoria para la percepción visual del observador o usuario del objeto. Por fuera percibirán y definirán automáticamente el volumen como un elemento sólido y masivo que evoca un desprendimiento sobre la superficie del terreno en un sentido escenográficamente aligerando su peso en contraposición a la masividad de los bloques multifamiliares. Esta primera impresión es la que evocará el sentido de contenedor de dinamismo, por lo tanto se entiende el proyecto como unidad y no como apilamiento de actividades.

Cuando se aproximen al elemento a través de los vacíos generados en el volumen percibirán la presencia de la nada. Sin embargo el vacío siempre se piensa en la forma o figura de algo, pues el vacío está donde algo no está. Esta relación sensorial es la que enfatiza al espacio comunal dando forma a la vida pública y donde el usuario percibe la riqueza del edificio.

**Imagen 7- Centro Comunitario – atrio central**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

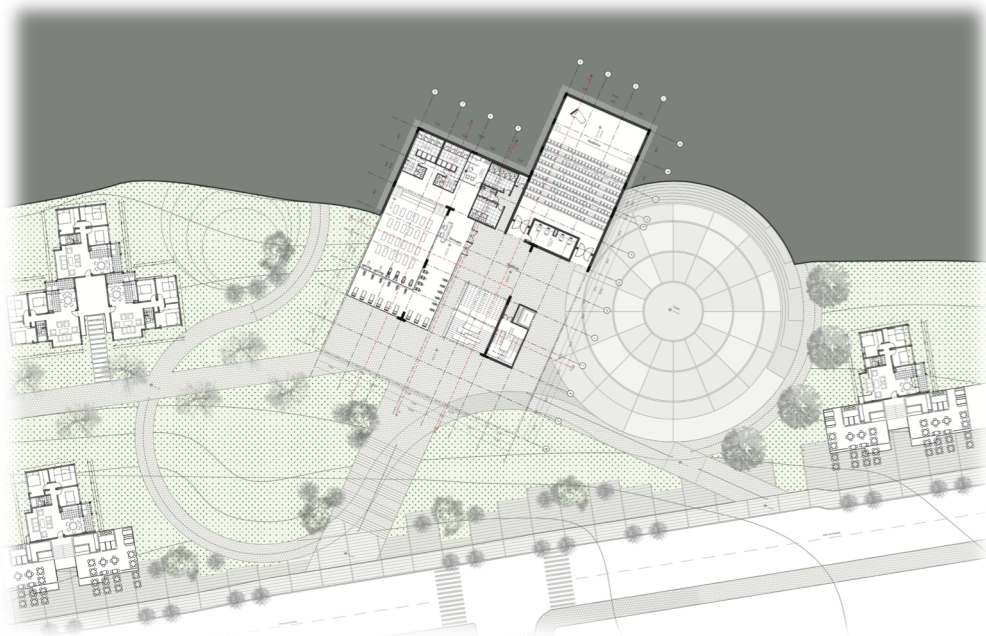
## 7.6 Descripción Arquitectónica. Planimetrías.

El Centro Comunitario se desarrolla en tres plantas arquitectónicas cada una se encuentra a 3,50 m de altura, conformando el volumen de 10,50m de altura hasta la cubierta. El proyecto está implantado en la plataforma central del terreno considerada el N+0,00 con respecto al proyecto arquitectónico y al espacio público circundante.

El N+0,00 corresponde a la planta baja del proyecto. Dos de sus cuatro lados son permeables y marcan la accesibilidad al proyecto. Por ambos lados se accede al vestíbulo, espacio que distribuye el acceso al auditorio en el lado posterior y al gimnasio en el lado izquierdo, el cual cuenta con una recepción, espacio de ejercicios, área de máquinas, consultorio médico, y vestidores.

Desde el frente del edificio los visitantes son conducidos por las escaleras principales hacia el atrio en la planta superior que exhibe con dramatismo la escala y dimensión del vacío central.

**Planimetría 1 Planta Baja: N+0,00**



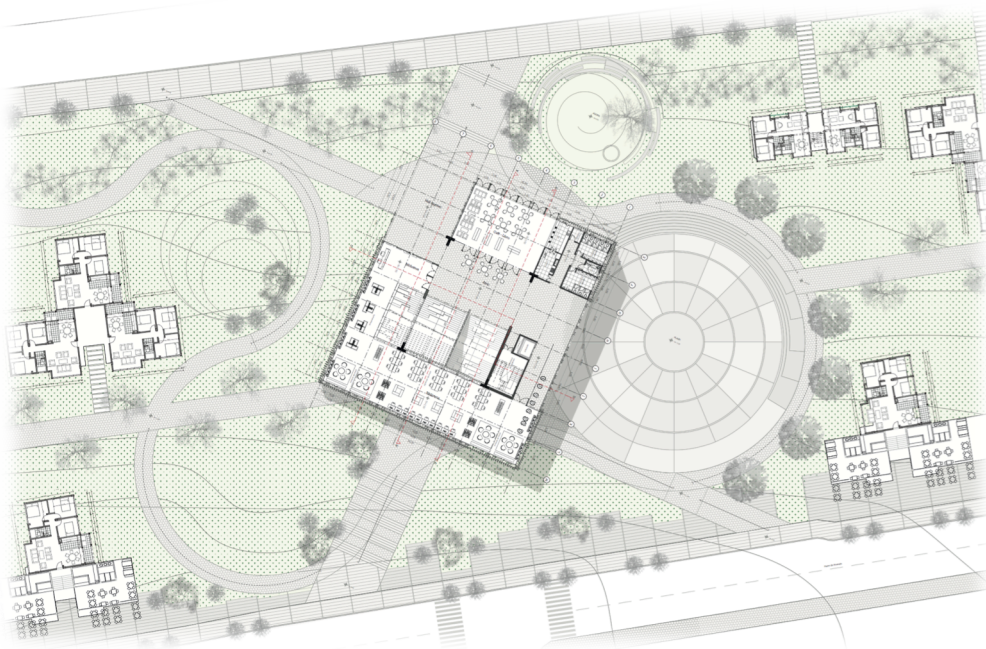
Fuente: Mesías Mauricio, 2015



Una vez accedido en la planta alta N+3,50 a través de las escaleras principales se encuentra el atrio principal, que está delimitado por las cuatro alas que definen el volumen.

En el frente posterior se ubica el hall de ingreso desde la Av. Mariscal Antonio José de Sucre, el café libro con conexión directa hacia el exterior y las baterías sanitarias. Al lado izquierdo y opuesto del acceso está el ala educativa, correspondiente a la biblioteca y mediateca. El lado derecho es un espacio abierto a modo de balcón con vista hacia la plaza exterior del equipamiento en el nivel inferior.

#### **Planimetría 2 Planta Primera: N+3,50**

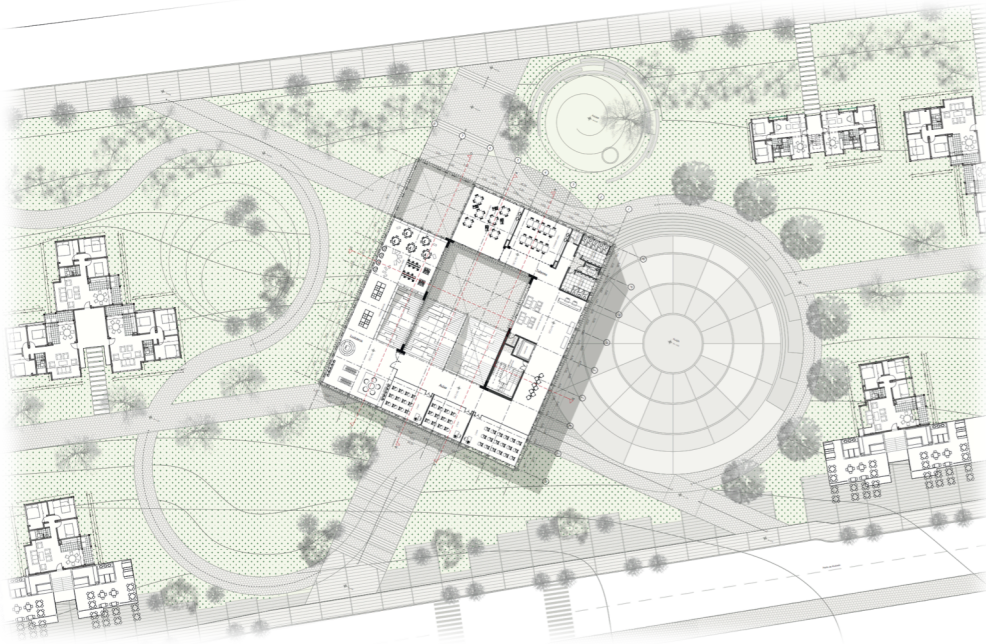


Fuente: Mesías Mauricio, 2015

La planta segunda N+7,00 está definida por sus cuatro alas continuas componiendo el remate del volumen. Se accede a ella por el atrio central, desde la escalera principal nos encontramos en su frente con las aulas de capacitación y hacia el ala izquierda se encuentra la ludoteca, conectada internamente con la biblioteca, completando la estructura educativa. Hacia el lado derecho está el corredor donde converge el ascensor y la escalera de emergencia. En el ala

posterior se sitúa los talleres artísticos, sala de espera y baterías sanitarias. En la esquina superior derecha existe un vacío de 10m x 10m que conforma el hall de ingreso de la primera planta sobre la Av. Mariscal Antonio José de Sucre.

**Planimetría 3 Planta Segunda: N+7,00**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

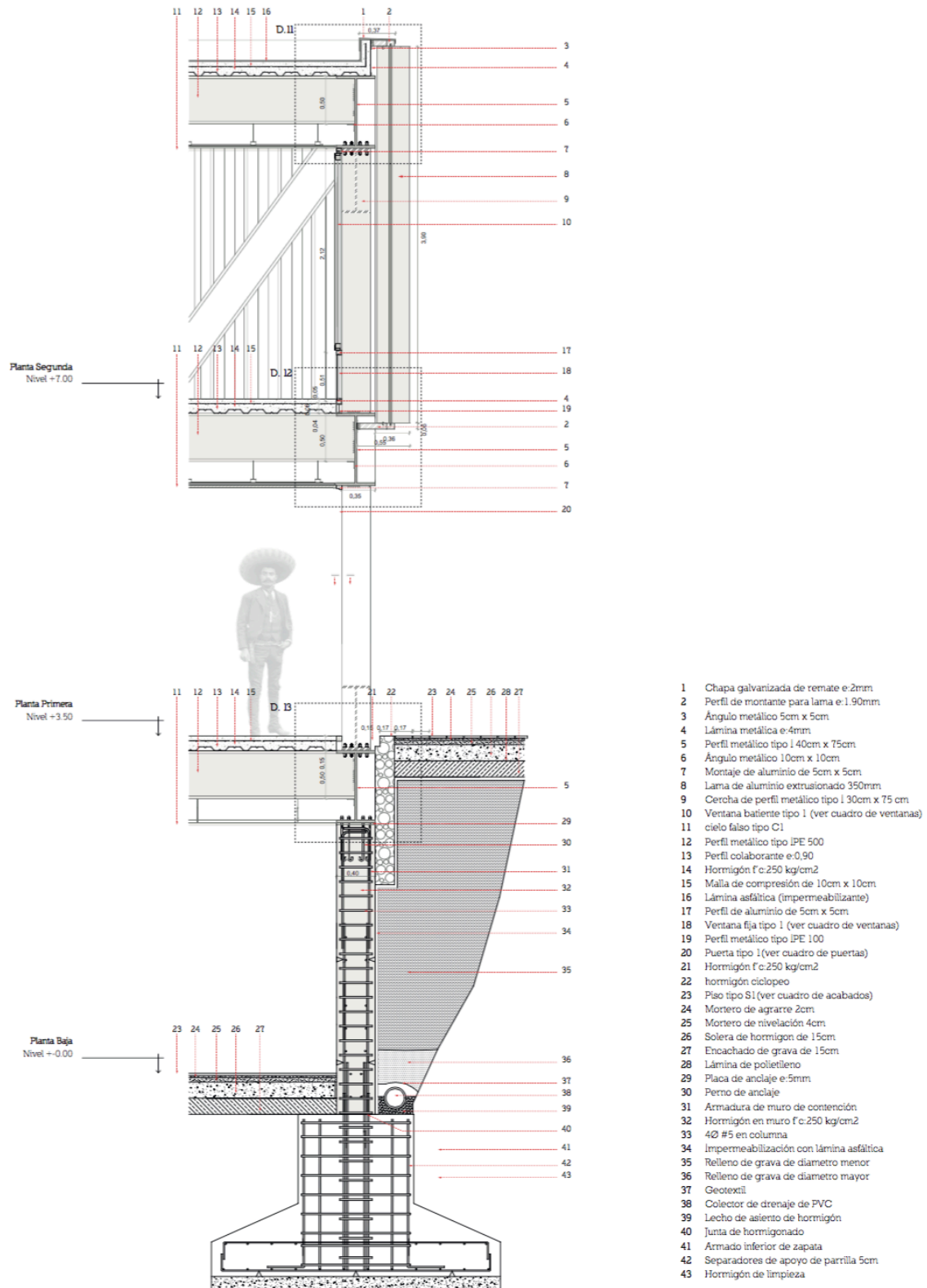
### **7.7 Criterios tecnológicos constructivos.**

La construcción del volumen arquitectónico tiene características singulares por los espacios vacíos y el sólido construido requiere de un sistema constructivo y estructural resistente a grandes esfuerzos que brinde estabilidad y eficiencia.

El criterio constructivo está compuesto por el sistema estructural metálico que conforma el armazón y da la forma del edificio. El sistema metálico se construye en fábrica y se ensambla en el sitio. Sus empalmes son ejecutados en obra y consiste en soldadura y empernados.

Las mamposterías internas y externas son construidas con el sistema Hormi2 que consiste en paneles industrializados de hormigón armado. Las losas están compuestas por placas metálicas colaborantes con hormigón armado para menorar el peso de la estructura.

### Planimetría 4 Corte por muro



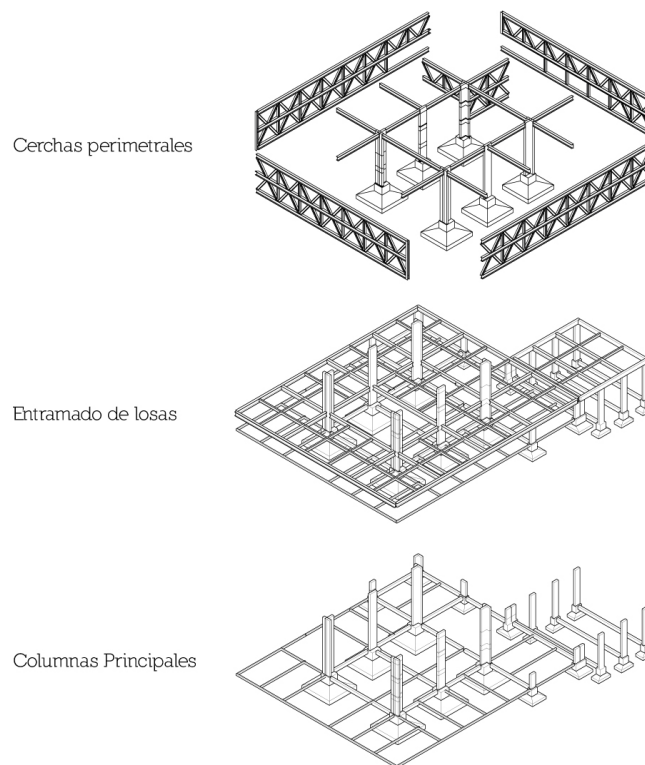
Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 7.7.1 Sistema estructural.

El sistema estructural está configurado por tres momentos que trabajan articuladamente y transmiten las cargas a la base. Se trata de un sistema combinado entre columnas de hormigón y estructura metálica.

La estructura principal está conformada de seis columnas de hormigón armado que transmiten la carga de todo el volumen a la cimentación. Las columnas reciben la carga transmitida por el entramado metálico de las losas; además, actúan de contra peso para resistir los volados superiores.

**Ilustración 40 Sistema Estructural**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

El volumen superior que da forma al sólido prismático está compuesto por el entramado metálico de las losas que conforma la estructura secundaria y las cerchas perimetrales. De esta manera actúan como elemento independiente que descansa y se apoya en el sistema estructural principal.



El entramado considerado el segundo momento consiste en vigas metálicas que se extienden hacia los cuatro extremos del volumen y desde las columnas principales a manera de empotre transmitiendo las cargas lineales de las cerchas perimetrales. Las vigas secundarias rigidizan el entramado metálico para soporte de las losas.

El tercer elemento estructural está conformado por las cerchas perimetrales que cierran el volumen y definen las fachadas en los cuatro extremos. Hacen posible el volado gracias a su gran altura y combinación con el entramado en cada piso. Trasmiten su peso sobre el segundo momento y descargan el peso del volado en las columnas principales que actúan de contrapeso.

#### **7.7.2 Materialidad.**

El proyecto está definido mayormente por su estructura metálica. El material predominante es el acero; de igual manera, los cielos rasos y la perfilaría que conforman los muros cortina de las fachadas y las lamas exteriores.

El empleo del vidrio también es otra característica del proyecto, en su interior las divisiones están compuestas primordialmente de aluminio y vidrio, enfatizando la fluidez del espacio.

Las divisiones solidas están formadas por paneles modulares del sistema hormi2. Su configuración está dada por dos mallas de acero galvanizado electro-soldadas, unidas entre sí a través de conectores de acero también galvanizado formando una estructura espacial, que encierra en su interior una placa de poli-estireno expandido, la cual asegura un aislamiento termo-acústico. Recubierto por capas de micro hormigón.

Render interior

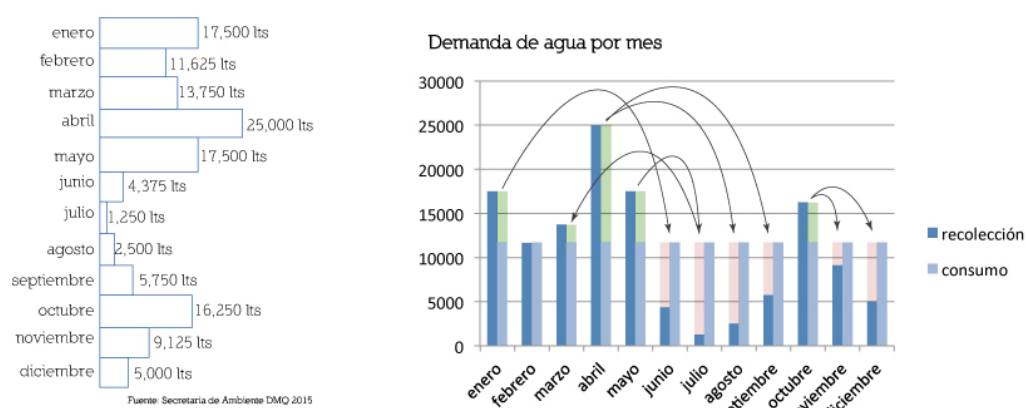
## 7.8 Criterios de Sostenibilidad.

Enmarcados dentro de las estrategias de sostenibilidad y metabolismo urbano el proyecto arquitectónico presenta tres criterios de optimización de los recursos naturales para mejorar los sistemas de la edificación. Las estrategias directas son: recolección y reciclaje de agua lluvias, ventilación y control de asoleamiento cumpliendo los requisitos de confort, salubridad, iluminación y habitabilidad.

### 7.8.1 Reciclaje de agua lluvias.

En la actualidad, la mayor parte de las construcciones en la ciudad, y en el plan habitacional San Carlos y eliminan las aguas pluviales en las redes de alcantarillado público, desperdiciando el recurso hídrico que puede ser empleado dentro de las demandas del Centro Comunitario y las áreas verdes circundantes. Un sistema de recolección, almacenamiento y reciclaje de agua lluvias disminuiría la demanda de agua diaria dentro del equipamiento.

**Tabla 7 Recolección de agua lluvia y demanda en áreas verdes**



Cuadro mensual litros requeridos en áreas verdes vs litros recolectados de agua lluvia

	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
recolección	17500	11625	13750	25000	17500	4375	1250	2500	5750	16250	9125	5000
consumo	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85	11707,85
sobrante	5792,15	-82,85	2042,15	13292,15	5792,15	-7332,85	-10457,85	-9207,85	-5957,85	4542,15	-2582,85	-6707,85

Fuente: Mesías Mauricio, 2015

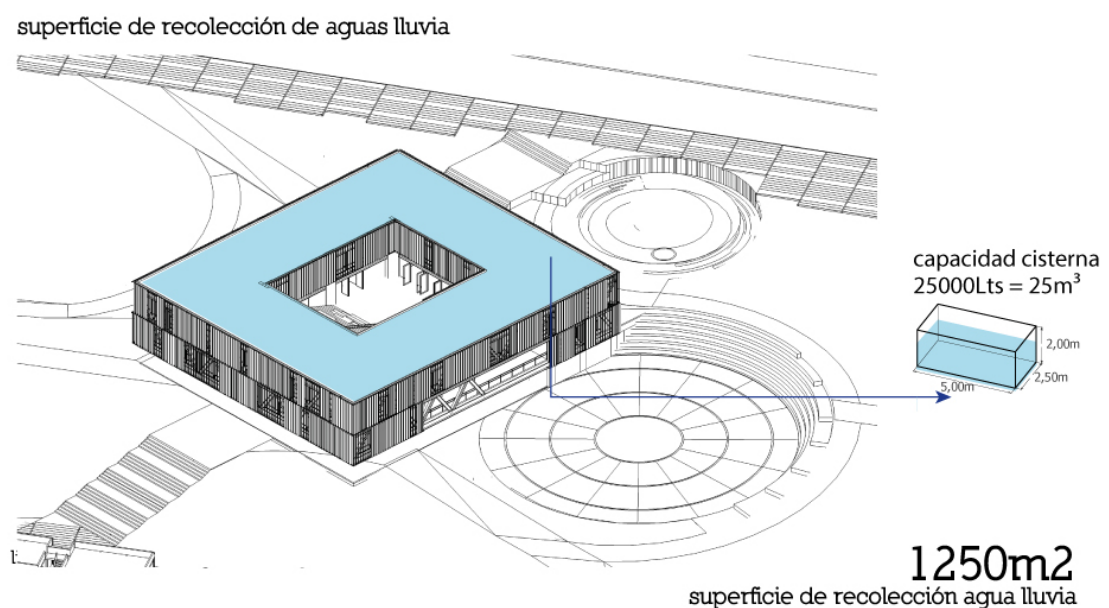
La demanda de agua potable para las áreas verdes circundantes al equipamiento y de servicio interno es de al menos once mil setecientos litros al mes. La recolección de agua lluvia se puede realizar a lo largo del año en la cubierta del edificio, sobre la superficie de 1250m<sup>2</sup> se recolectaría un total de 129.625 mil litros de agua lluvia. Que cubriría la demanda en el espacio público con la siguiente distribución.

Se determina el tamaño de un tanque de agua que pueda almacenar el agua lluvia de la cubierta con un volumen de 25m<sup>3</sup>.

Entre los meses de enero a mayo y octubre la lluvia puede llegar a abastecer la demanda de agua en las áreas verdes y almacena el excedente para el resto de meses del año en los que la precipitación no supera el volumen requerido.

A lo largo del año se puede lograr un abastecimiento del 100% de agua para el espacio público con recolección de aguas lluvia.

**Ilustración 41 Esquema reciclaje de aguas lluvia.**



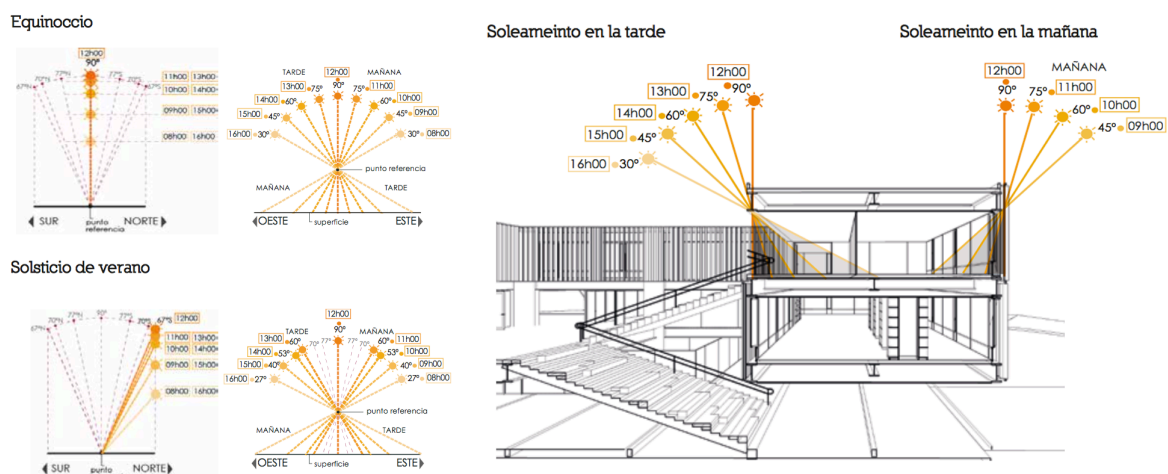
Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### 7.8.2 Control de asoleamiento.

El análisis de irradiación solar es importante para determinar los horarios y los lugares en lo que entra mayor iluminación en los pasillos y espacios del equipamiento para determinar donde se genera mayor irradiación, aumento de la temperatura.

La orientación del volumen permite la entrada de luz natural en sus cuatro fachadas externas e internas que configuran el atrio central. A lo largo del año y especialmente en el equinoccio como en el solsticio, el ingreso de luz es directa; por lo cual, se debe tener en cuenta un sistema de protección contra el sol en el horario en donde la temperatura y la irradiación solar afecten al funcionamiento y al confort de los usuarios dentro del edificio.

**Ilustración 42 Análisis de irradiación solar**

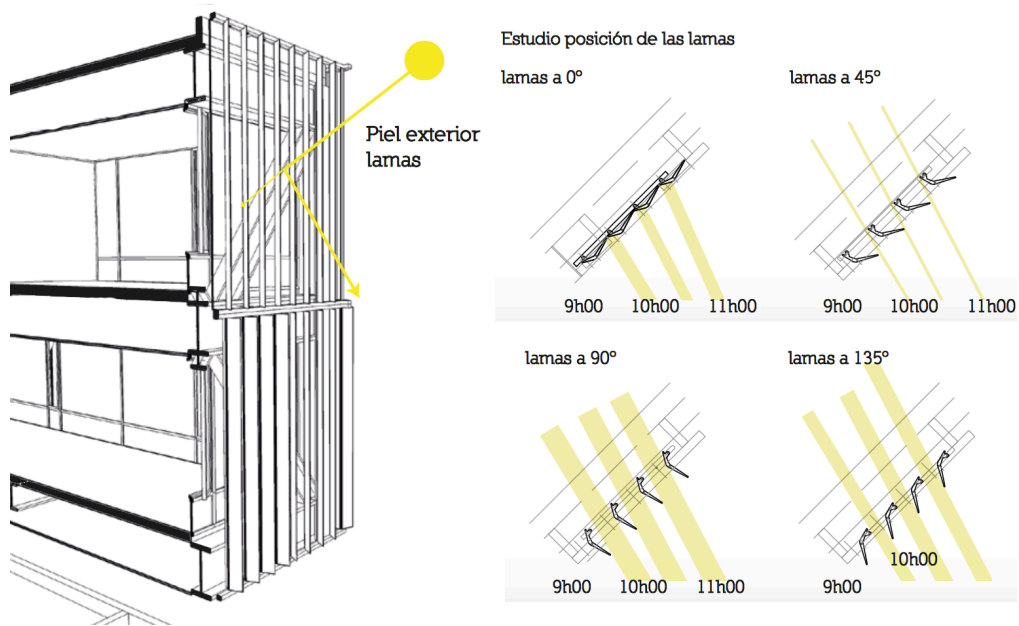


Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Para evitar el ingreso de los rayos de sol directamente en el equipamiento se utiliza un sistema de quiebra soles o lamas móviles de aluminio extrusionado de formato esbelto y lineal en posición vertical, configurando un sistema de celosías entendida como piel que recubre al edificio en todas sus fachadas. Cada fachada presenta una composición diferente de posición de lamas que depende estrictamente de los espacios interiores del Centro Comunitario.

Las lamas poseen cuatro posiciones en diferentes grados controladas de manera mecánica para satisfacer las necesidades de los espacios interiores. Permiten el ingreso de luz difusa en los horarios de 8:00 a 10:00 y obstaculizando el paso de la luz a partir de las 11:00 hasta las 14:00. De igual manera permiten el paso de luz difusa en la tarde de 15:00 a 18:00.

**Ilustración 43 Sistema de lamas móviles**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

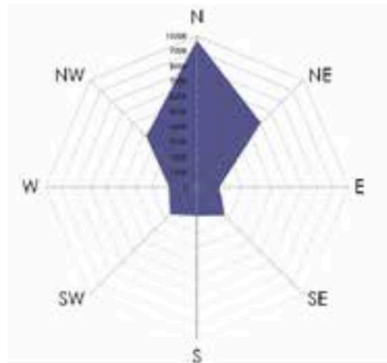
### 7.8.3 Sistema de ventilación.

Como antecedente tenemos los diagramas de dirección, velocidad y temperatura del viento en un día promedio, que indican como podemos optimizar las direcciones del viento predominante para renovar el aire dentro del edificio y conseguir mejor ventilación con el objetivo de evitar sistemas eléctricos de acondicionamiento.

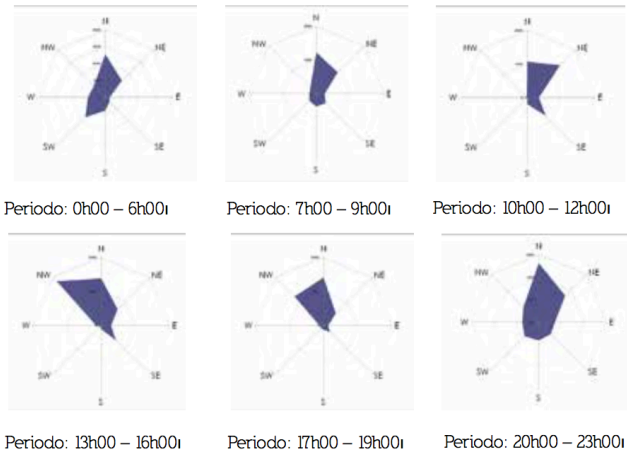
Los vientos predominantes llegan del norte, noreste y noroeste, los cuales se dirigen a una temperatura promedio de 20°-25° grados Celsius y a una velocidad de 15 a 25 km/h. El viento fresco de la mañana y tarde se deben potenciar para lograr la aclimatación del edificio, y mejorar su temperatura de manera natural.

#### Ilustración 44 Dirección de vientos de San Carlos

Viento dominante resumen día tipo



Viento dominante en la estación Cotacollao

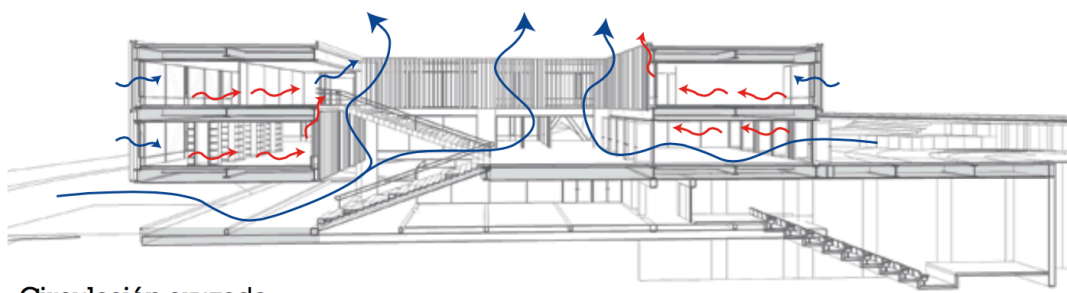


Fuente: STHV, 2014

Se requiere una ventilación cruzada para generar el ingreso de aire por donde sopla el viento y airear el espacio de forma efectiva. Para lo cual las mamparas de vidrio de las fachadas cuentan con ventanales batientes a  $15^\circ$  en todo el perímetro del edificio, de esta forma se permite que el aire pueda circular libremente de manera transversal y longitudinal.

Adicionalmente se regula la temperatura del edificio a través del sistema de efecto chimenea que se produce al crear salida de aire por la parte superior de los espacios interiores, el aire caliente del interior es absorbido por el flujo de aire frío que asciende desde la planta baja por el atrio central; así, la diferencia de aire en función de la temperatura, provocará que el aire caliente emerja.

#### Ilustración 45 Sistema de ventilación- efecto chimenea



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

## 7.9 Criterios Paisajísticos.

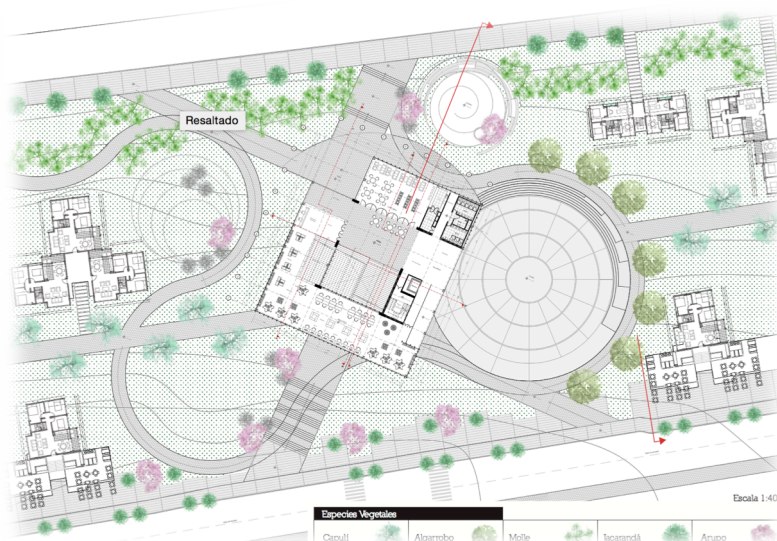
El paisajismo busca fortalecer la calidad de las intervenciones en espacios públicos y semipúblicos, como en los lugares de estancia relacionadas al equipamiento como las plazas y áreas verdes, maximizando las especies de valor arbóreo.

La arborización es un componente del ecosistema urbano, es un elemento central en la concepción de la arquitectura y su entorno natural, dentro de la recuperación del espacio público conceptualizados como el eje fundamental de una ciudad integral y democrática.

Para lo cual se plantea la reforestación de las especies nativas del sector; además, es necesario considerar la función de la arborización en el medio urbano y arquitectónico conociendo los factores condicionantes o limitantes para la localización y el uso apropiado de cada una de las especies que aportan a las estrategias de relación del equipamiento con los espacios públicos circundantes.

Dentro de las estrategias urbanas para San Carlos, se usan varias especies para caracterizar los diferentes espacios públicos y destacar su recorrido por el mismo.

**Planimetría 5 Planta General de especies vegetales**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015



Para empezar se establecieron circunstancias y intenciones prioritarias que deben ser tratadas a nivel paisajístico con estrategias independientes por cada una, resultantes de las relaciones entre el equipamiento, las áreas verdes y la proximidad a los bloques. La estrategia paisajística establece tres escenarios que caracterizan al sector y que se repiten a lo largo de las manzanas del plan habitacional.

La intención es conseguir relaciones directas entre los bloques y el equipamiento enfocados en el eje central aprovechando los accesos de las viviendas como puntos de encuentro, creando jardines comunales y lugares de estancia. El eje central posee la caminería principal que articula al equipamiento con el contexto, por su jerarquía de conexión directa debe ser diferenciado del resto de caminerías para ayudar a la orientación y apropiación entre los habitantes y usuarios. Se utiliza en este caso el árbol de capulí como elemento de rememoración del bosque nativo de San Carlos para caracterizar el espacio central entre bloques.

**Imagen 8 Interior de manzanas**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Conjuntamente con la estrategia urbana de generar el corredor comercial en la calle Pedro de Alvarado la recuperación del espacio público plantea intervenir en la sección vial al incrementar la dimensión de las aceras y permitir la colocación de un arbolado de mediano porte que proteja a los peatones del intenso sol en las horas de la tarde, y que proteja a las fachadas hacia la calle de corrientes de viento



en dirección este oeste. La especie elegida es el jacarandá por su vistosa floración y atractivo visual, además es muy resistente a la contaminación de los vehículos siendo una especie idónea para el medio urbano.

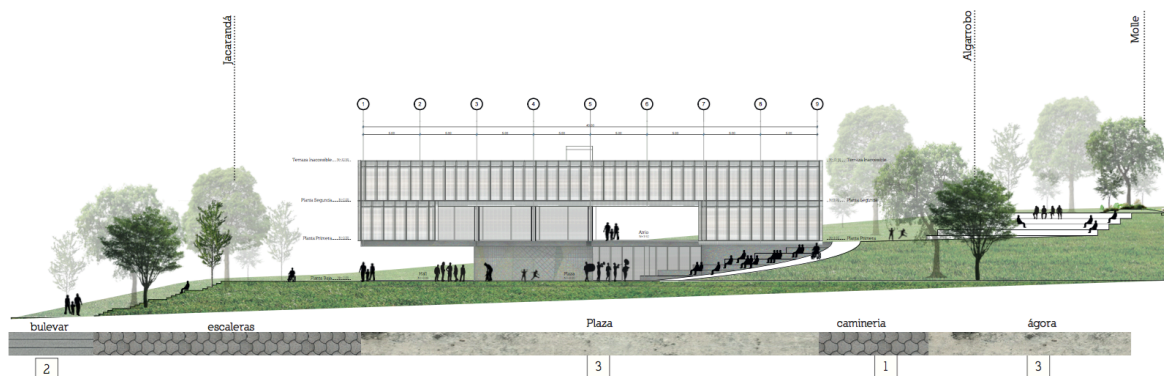
**Imagen 9 Calle Pedro de Alvarado**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

Hacia la Av. Mariscal Antonio José de Sucre se crea una barrera natural contra la contaminación auditiva por el tráfico vehicular en la avenida, los molles por su gran tamaño y copa con amplio follaje es la especie vegetal adecuada para cumplir con esta estrategia. No requieren mayor mantenimiento y resisten la contaminación.

**Planimetría 6 Esquema Paisajístico del conjunto**



Fuente: Mesías Mauricio, 2015

### **7.10 Conclusiones.**

- La rehabilitación de los conjuntos habitacionales en la ciudad de Quito presentan una alternativa viable a la transformación de la ciudad en un modelo compacto y habitable.
- El interés por los planes de recuperación de las ciudades es un tema fundamental que debe ser apoyado desde las instituciones públicas como medida coherente frente a la expansión de la ciudad de manera segregada.
- El programa de Centros de Desarrollo impulsado por el municipio de Quito debe asociarse con los planes de recuperación de los espacios públicos y del sector en lo que se implanta el proyecto, de esta manera, se lograría un cambio más profundo en la sociedad.
- La recuperación de equipamientos públicos en la ciudad que se encuentran abandonadas o en desuso son vacíos urbanos potenciales para el desarrollo de planes de regeneración urbanas integrales.
- Partir de un equipamiento para la recuperación integral de un área urbana permite que la comunidad se apropie más de la intervención y manteniendo la a largo plazo en el tiempo.
- El Centro Comunitario de San Carlos optimiza las condiciones de la vida urbana de las personas y la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan gracias a la interacción directa entre el equipamiento y el espacio público.
- El diseño de la relación entre espacio público y arquitectura es mucho más importante que la conceptualización formal del edificio, siendo así que la arquitectura nace de las demandas y estrategias articuladas y dirigidas en el espacio público.
- El desarrollo arquitectónico es resultado del conjunto de factores que condicionan el desarrollo de los procesos sociales.

## Bibliografía.

Moya, R., & Evelia, P. (1993). *Arquitectura Contemporánea: Tendencias y Nuevos Cambios*. In M. d. Dirección de Planificación, *Arquitectura de Quito una visión histórica* (p. 238). Quito, Ecuador: Fraga.

Diario El Comercio. (Febrero de 2014). *El Comercio*. Retrieved 13 de Mayo de 2015 from Sitio Web de Diario El Comercio: <http://especiales.elcomercio.com/2014/02/timeline-alcaldes/>

La Ciudad Viva.org. (2009). *Programa Favela Barrio. Rio de Janiero, Brasil*. Retrieved 13 de mayo de 2015 from La Ciudad Viva.org: [http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/04\\_experiencias/Brasil/favelas\\_jauregui/9420\\_Programas\\_favelas-barrios\\_Brasil.pdf](http://www.laciudadviva.org/obraspublicasyvivienda/epsa/laciudadviva/opencms/export/sites/laciudadviva/04_experiencias/Brasil/favelas_jauregui/9420_Programas_favelas-barrios_Brasil.pdf)

Carvajal, J. (2010). *Derecho y Cambio Político en América Latina 1960-1980 Diálogos de saberes: investigaciones y ciencias sociales*. Retrieved 13 de Mayo de 2015 from Dialnet: [dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es)

Mathivet, C. (Septiembre de 2009). *El derecho a la ciudad: claves para entender la propuesta de crear "Otra ciudad possible"*. Retrieved 13 de Mayo de 2015 from base.d-p-h.info: <http://base.d-p-h.info/es/fiches/dph/fiche-dph-8034.html>

Correa, F. (2007). Quito: El corte como instigador urbanístico. In J. Busquets, & F. Correa, *El vacío como generador de una nueva centralidad* (p. 143). Quito: Imprenta Mariscal.

Carrión, F., & René, V. (1994). La Planificación de Quito: Del Plan Director a la Ciudad Democrática. In D. d. Quito, *Quito Transformaciones Urbanas y Arquitectónicas* (p. 237). Quito, Ecuador: Fraga.

Banco Ecuatoriano de la Vivienda. (2012). *Quienes Somos*. Retrieved 14 de Mayo de 2015 from Bev.fin.ec: <http://www.bev.fin.ec/index.php/quienes-somos/la-institucion>

Dirección Metropolitana de Desarrollo Urbanístico. (2014). *Hacia un Modelo de Ciudad Sustentable: Red Verde Urbana y Ecobarrios*. Quito.

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2006). *Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla*. Barcelona, España.

Alcaldía de Medellín. (2008). *Lineamientos político culturales para formulación del Plan de desarrollo cultural de Medellín 2009-2020*. Medellín, Colombia.

Peña Gallego, L. E. (2011). *Las bibliotecas públicas de Medellín como motor de cambio social y urbano*. Retrieved 13 de Octubre de 2015 from Textos universitarios de biblioteconomía i documentació: <http://bid.ub.edu/27/pena2.htm>

El Croquis. (1992). *Rem Koolhaas Croquis 53*. Madrid, España: El Croquis Editorial.

Koolhaas, R. (1995). *S,M,L,XL*. New York, Estados Unidos: The Monacelli Press.

Cortés, J. A. (2006). Delirio y más. In Croquis, *El croquis 131-132* (p. 463). Madrid, España: El Croquis.

Dirección Metropolitana de Desarrollo Urbanístico. (2014). *Hacia un Modelo de Ciudad Sustentable: Red Verde Urbana y Ecobarrios*. Quito.

Maximy, R., & Peyronnie, K. (2000). *Gente de Quito* (1ª edición ed.). Quito, Ecuador: Abya-Yala.

Alcaldía de Quito. (2014). *Tenencia de la Vivienda en el DMQ*. Retrieved 20 de Octubre de 2015 from Datos Abiertos: <http://datos.quito.gob.ec/datastreams/100/tenencia-de-la-vivienda-de-los-hogares/>

Colectivo Quito Vivo. (2014). *La calidad de vida en Quito*. Quito.

Rueda, S. (2012). *Urbanismo Ecológico*. Barcelona, España.

Ramoneda, J. (29 de Julio de 2003). *A favor del espacio público*. Retrieved 22 de Octubre de 2015 from EL PAÍS: [http://elpais.com/diario/2003/07/29/catalunya/1059440845\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2003/07/29/catalunya/1059440845_850215.html)

Franco, J. T. (26 de julio de 2014). *Cine y Arquitectura: "La Naranja Mecánica"*. Retrieved 23 de Octubre de 2015 from Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/624570/cine-y-arquitectura-la-naranja-mecanica>

Fernández , J. (2014). *Manual de Fitodepuración. Filtros de macrofitas en flotación*. Retrieved 5 de Abril de 2015 from Fundación Global Nature: <http://www.fundacionglobalnature.org/index.php/es/multimedia/descargas-fundaciongn>

Yépez , S. (2012). *Plan Piloto de Comunicación Esyratégica pael el posicionamiento de imagen del Centro de Desarrollo Comunitario "Cotocollao"*. Universidad Internacional SEK , Facultad de Ciencias de la Comunicación, Quito.

SGCTyPC. (2015). *Casas Somos*. Alcaldía Metropolitana de Quito, Secretaria General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana, Quito.

*Diario La Hora*. (20 de Marzo de 2013). Retrieved 20 de Octubre de 2015 from [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101480893/-1/Desarrollo\\_comunitario\\_tiene\\_un\\_énfasis\\_cultural.html#.VjozElrBw5g](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101480893/-1/Desarrollo_comunitario_tiene_un_énfasis_cultural.html#.VjozElrBw5g)

Anexos

## Cuadro de Áreas

Educativo	Biblioteca	406,46
	Hemeroteca	96,80
	Zona de Lectura	78,56
	Zona de Consulta	143,50
	Zona de Computación	87,6
	Ludoteca	271,85
	Taller Infantil	92,30
	Librería Infantil	47,95
	Cuenta Libros	48,00
	Recepción	53,07
	Zona Lectura	30,53
	Subtotal	678,31
Artístico	Talleres	574,65
	Aulas	236,70
	Talleres Artísticos	196,04
	Recepción	95,03
	Sala de Descanso	46,88
	Auditorio	347,65
	Escenario	87,60
	Butacas	224,07
	Cabina de Control	35,98
	Subtotal	922,30
Recreativo	Gimnasio	278,00
	Recepción	46,57
	Zona Máquinas	97,03
	Pista	48,40
	Baño - Vestidores	68,17
	Consultorio Médico	17,83
	Subtotal	278,00
Servicios Complementarios	Baños	117,60
	Baños Hombres	51,3
	Baños Mujeres	51,3
	Baños Discapacitados	15,00
	Bodegas	10,65
Circulación	Circulación Vertical	257,51
	Ascensor	27,21
	Gradas de Emergencia	90,51
	Gradas Exteriores	139,79
Espacio Público	Áreas abiertas	1013,66
	Hall de Ingreso	143,76
	Átrio	150,19
	Balcón	94,89
	Vestíbulo	624,82
	Subtotal	1399,42
TOTAL		3278,03

PRESUPUESTO CENTRO COMUNITARIO "SAN CARLOS"

Nro	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
TRABAJOS PRELIMINARES/PRELIMINARES				0,00	83.176,17
1	limpieza de terreno	M2	1.400,00	2,06	2.884,00
2	Replanteo y nivelación	M2	1.400,00	1,53	2.142,00
3	DESALOJO DE TIERRA	M3	2.964,01	4,63	13.723,38
4	RELLENO SUELO NATURAL	M3	253,57	19,38	4.914,11
5	EXCAVACIÓN DE PLATAFORMAS	M3	2.403,00	19,38	46.570,14
6	excavación mecánica de zapatas de muro	M3	561,01	19,38	10.872,41
7	RELLENO COMPACTADO PARA PLINTOS Y MUROS	M3	112,20	18,45	2.070,13
ESTRUCTURA DE MUROS PORTANTES DE PIEDRA				0,00	492.812,10
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2	M3	37,40	91,64	3.427,41
9	HORMIGON EN PLINTOS f'c= 180 KG/CM2	M3	561,01	173,27	97.206,55
10	CIMIENTO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA	M3	233,76	76,26	17.826,16
11	HORMIGON EN COLUMNAS DE MUROS PORTANTES f'ic= 210 KG/CM2	M3	364,90	173,27	63.226,22
12	HORMIGON EN CADENAS SUPERIORES f'c= 210 KG/CM2	M3	62,90	173,27	10.898,27
13	HORMIGÓN EN MUROS f'ic= 210 KG/CM2	M3	864,90	173,27	149.861,22
14	MALLA ELECTROSOLDADA M 8/15	M2	467,51	1,94	906,97
15	HORMIGON EN CONTRAPISO f'ic= 210 KG/CM2	M3	253,57	122,54	31.071,98
16	HORMIGÓN EN GRADAS f'ic= 210 KG/CM2	M3	9,35	145,70	1.362,88
17	HORMIGÓN EN RAMPA f'ic=210 KG/CM2	M3	9,81	145,70	1.429,75
18	ACERO DE REFUERZO Fy = 4200 Kg/cm2	KG	239.759,84	0,36	86.313,54
19	ENCOFRADO DE PIEDRA	M2	462,23	58,47	27.026,59
20	GRADA METÁLICA	KG	854,00	2,64	2.254,56
PISOS					47.015,80
21	Adoquin zaragoza 18x23	m2	458,51	20,55	9.422,38
22	Bambu carbonizado 183x14	m2	431,79	62,50	26.986,88
23	Porcelanato 40x40	m2	140,65	49,68	6.987,49
24	Porcelanato 40x40	m2	31,50	49,68	1.564,92
25	Porcelanato 40x40	m2	41,26	49,68	2.049,80
26	Hormigón	m3	0,91	4,79	4,34
PUERTAS					5.492,98
27	Puerta de vidrio templado 10mm y accesorios	u	10,00	208,93	2.089,30
28	Puerta corrediza de aluminio y vidrio templado de 10mm	u	1,00	80,26	80,26
29	Puerta batiente perfilera de aluminio y vidrio templado 10mm	u	2,00	135,27	270,54
30	Puerta batiente perfilera de aluminio y vidrio templado 10mm	u	1,00	135,27	135,27
31	Puerta metálica hermética contra incendios	u	1,00	867,51	867,51
32	Puerta de MDF macizo con chapa de madera	u	1,00	175,95	175,95
33	Puerta de MDF macizo con chapa de madera	u	4,00	175,95	703,80
34	Puerta de MDF macizo con chapa de madera	u	1,00	175,95	175,95
35	Puerta de acero inoxidable, montada en estructura metálica	u	8,00	124,30	994,40
VENTANAS					3.112,92
36	Ventana con prfilería de PVC, aislante térmico y vidrio templado 10mm	m2	20,00	91,49	1.829,80
37	Ventana con prfilería de PVC vidrio templado 10mm	m2	28,35	45,26	1.283,12
MAMPOSTERÍAS					12.045,50
38	Pintura exterior para exteriores vinil-acrilica	m2	417,12	3,94	1.643,45
39	Pintura interior para exteriores vinil-acrilica	m2	283,49	3,94	1.116,96
40	Duela de palets reciclados	m2	141,55	26,14	3.700,06
41	Porcelanato lavable	m2	36,74	49,68	1.825,24
42	Porcelanato lavable	m2	75,68	49,68	3.759,78
CIELO RASO					25.587,83
43	Placas metálicas compuestas por malla torcionada rigidizada	m2	458,51	26,18	12.003,79
44	Placas de metal expandido	m2	431,79	26,18	11.304,26
45	Pintura latex para interiores	m2	140,65	5,48	770,76
46	Placas metalicas modulares para lugares húmedos	m2	57,64	26,18	1.509,02
PIEZAS SANIATRIAS/ OTROS				0,00	3.632,92
47	INODORO TANQUE BAJO CON ACCESORIOS (BLANCO-TIPO FV	U	9,00	119,60	1.076,40
48	LAVAMANOS CON GRIFERÍA CON ACCESORIOS (BLANCO-TIPO	U	10,00	110,65	1.106,50
49	URINARIO CON GRIFERÍA CON ACCESORIOS (BLNCO -TIPO FV)	U	2,00	378,00	756,00
50	FREGADERO UN POZO ACERO INOXIDABLE- GRIFERÍA-ACCESO	U	2,00	347,01	694,02
INSTALACIONES SANITARIAS				0,00	8.944,51
51	TUBERÍA PVC 110 mm	ML	1.032,00	7,64	7.884,48
52	CANALIZACIÓN PVC 110 mm	PTO	23,00	6,99	160,77
53	CAJA DE REVISION DE UNIFAMILIAR 0.60*0.60*0.60 M	U	14,00	38,29	536,06
54	REJILLA INTERIOR DE PISO 50 mm	U	8,00	45,40	363,20
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				0,00	50.990,48
55	TABLERO DE CONTROL 3 DISYUNTORES	U	1,00	33,31	33,31
56	ACOMETIDA ENERGÍA ELECTRICA UNIFAMILIAR	U	1,00	7,42	7,42
57	ILUMINACION	PTO	160,00	26,47	4.235,20
58	TOMACORRIENTE DOBLE	PTO	160,00	32,42	5.187,20
59	ASCENSOR	U	1,00	41.527,35	41.527,35
TOTAL COSTOS DIRECTOS					732.811,22
COSTOS INDIRECTOS 20%					146.562,24
COSTO POR M2					628,12
TOTAL COSTOS					879.373,46





# Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec  
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca  
Apartado postal 17-01-2184  
Fax: 593 - 2 - 299 16 34  
Telf: 593 - 2 - 299 15 60  
Quito - Ecuador

## INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2015

**ESTUDIANTE:** Andrés Mauricio Mesías Caicedo

**PROFESOR :** Arg. Gabriela Naranjo

**PROYECTO :** Centro Comunitario y regeneración urbana del  
Plan Habitacional "San Carlos"

**FECHA :** 17 de diciembre 2015

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.

Gabriela Naranjo  
Firma profesor

\_\_\_\_\_  
Firma estudiante

### ASESORÍAS

#### ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Alex ALBUJA  
Firma asesor: Alex Albujá

#### SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: Michael Marcos Davis  
Firma asesor: Michael Marcos Davis

#### DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Fernando Ramirez C.  
Firma asesor: Fernando Ramirez C.

#### DOCUMENTO

Nombre asesor: Gabriela Naranjo  
Firma asesor: Gabriela Naranjo

#### NORMATIVA

Nombre asesor: \_\_\_\_\_

Nombre asesor: \_\_\_\_\_

Firma asesor: \_\_\_\_\_

Firma asesor: \_\_\_\_\_